



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE ELECTROTECNIA Y COMPUTACIÓN
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

TEMA MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN
COMPUTACIÓN

SISTEMA DE RASTREO DE PAQUETES A NIVEL NACIONAL PARA LA
INSTITUCIÓN CORREOS DE NICARAGUA

Autores:

Br. Xavier Alejandro Hernández Tijerino

Br. Francisco Fabián Moreno Darce

Tutor:

Ing. Danny Oswaldo Chávez Miranda

MANAGUA, NICARAGUA

Agosto, 2016

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias, ya que gracias a su apoyo incondicional, hemos sido capaces de lograr este importante objetivo profesional.

A nuestro tutor, Ing. Danny Oswaldo Chávez Miranda, por sus consejos y guía durante la realización de nuestro trabajo y por compartir con nosotros sus conocimientos, los cuales hicieron posible la realización de este trabajo.

A nuestros profesores, los que aportaron su conocimiento en nuestra formación académica.

Al personal de la institución de Correos de Nicaragua, cuyo apoyo permitió la realización de este trabajo.

A nuestros amigos, que nos animaron a continuar en nuestra formación profesional y con los que compartimos lazos tan grandes.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Índice

I. Introducción.....	5
II. Antecedentes.	6
III. Justificación.	7
IV. Objetivos.	8
V. Marco Teórico	9
i. Estándar de UPU S10.....	9
ii. ISO 3166 -1	10
iii. Servicios Postales.	12
iv. Modelado De la Aplicación.....	24
a) Herramienta Para administrador	25
1. Especificación de casos de uso	25
2. Representación Gráfica de Casos de Uso	69
b) Aplicación web	76
1. Especificación de casos de uso:	76
2. Representación Gráfica de Casos de Uso	87
c) Diagrama de Entidad-Relación	90
v. Diseño Metodológico	91
vi. Herramientas de Desarrollo.....	93
a) Herramientas Principales de Desarrollo	93
b) Herramientas Complementarias Para el Desarrollo	96
vii. Desarrollo e implementación del prototipo	99
viii. Cronograma de Ejecución.....	103
VI. Conclusiones.....	104
VII. Recomendaciones.....	105
VIII. Bibliografía.....	106
IX. Apéndices.....	108
Sistema Web	109
Sistema Administrativo	115

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 PROCEDIMIENTO DE ADMISIÓN POSTAL DE ENVÍOS EMS	19
ILUSTRACIÓN 2 PROCEDIMIENTO DE DISTRIBUCIÓN DOMICILIAR EMS	20
ILUSTRACIÓN 3 PROCEDIMIENTO PARA EL PROCESAMIENTO DE ENVÍOS EMS.....	21
ILUSTRACIÓN 4 PROCEDIMIENTO PARA EL PROCESAMIENTO DE ENVÍOS CERTIFICADOS...	23
ILUSTRACIÓN 5 TOPOLOGÍA DE RED DE CORREOS DE NICARAGUA, MODELO RED EN ESTRELLA.....	24
ILUSTRACIÓN 6 CASO DE USO ADMINISTRADOR 1	69
ILUSTRACIÓN 7 CASO DE USO ADMINISTRADOR 2	70
ILUSTRACIÓN 8 CASO DE USO ADMINISTRADOR 3	71
ILUSTRACIÓN 9 CASO DE USO ADMINISTRADOR 4	72
ILUSTRACIÓN 10 CASO DE USO ADMINISTRADOR 5	73
ILUSTRACIÓN 11 CASO DE USO SUB-ADMINISTRADOR MANAGUA 1	74
ILUSTRACIÓN 12 CASO DE USO SUB-ADMINISTRADOR MANAGUA 2	74
ILUSTRACIÓN 13 CASO DE USO SUB-ADMINISTRADOR REGIONES 1	75
ILUSTRACIÓN 14 CASO DE USO SUB-ADMINISTRADOR REGIONES 2	75
ILUSTRACIÓN 15 CASO DE USO DELEGADO DE OFICINA POSTAL.....	87
ILUSTRACIÓN 16 CASO DE USO JEFE DE OFICINA POSTAL.....	88
ILUSTRACIÓN 17 CASO DE USO OPERADOR POSTAL.....	88
ILUSTRACIÓN 18 CASO DE USO ATENCIÓN AL CLIENTE	89
ILUSTRACIÓN 19 PROTOTIPO EVOLUTIVO	92
ILUSTRACIÓN 20 INICIO DE SESIÓN SISTEMA WEB	109
ILUSTRACIÓN 21 PANTALLA PRINCIPAL SISTEMA WEB.....	110
ILUSTRACIÓN 22 RESULTADO DE BÚSQUEDA DE HISTORIAL DE CLIENTE	111
ILUSTRACIÓN 23 RESULTADO DE BÚSQUEDA POR CÓDIGO DE PAQUETE (RASTREO) ...	112
ILUSTRACIÓN 24 GENERAR REPORTES DEPARTAMENTALES	113
ILUSTRACIÓN 25 FORMULARIO DE ENTREGA FINAL	114
ILUSTRACIÓN 26 INICIO DE SESIÓN SISTEMA ADMINISTRATIVO	115
ILUSTRACIÓN 27 PANTALLA PRINCIPAL SISTEMA ADMINISTRATIVO	115
ILUSTRACIÓN 28 PANTALLA DE ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS	116
ILUSTRACIÓN 29 ADMINISTRACIÓN DE RASTREO GLOBAL	116
ILUSTRACIÓN 30 PANTALLA DE ADMINISTRACIÓN DE CLIENTES Y SUS RESPECTIVOS PAQUETES	117
ILUSTRACIÓN 31 PANTALLA DE REPORTES DE PAQUETES CON PARADERO DESCONOCIDO	117

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 INDICADORES DE SERVICIO	10
TABLA 2 PROCEDIMIENTO DE ADMISIÓN POSTAL DE ENVÍOS EMS	18
TABLA 3 CASO DE USO CU-SIRP-01 INICIAR SESIÓN.....	25
TABLA 4 CASO DE USO CU-SIRP-02 AGREGAR CLIENTE	26
TABLA 5 CASO DE USO CU-SIRP-03 AGREGAR NÚMERO DE RASTREO	27
TABLA 6 CASO DE USO CU-SIRP-04 AGREGAR CONTROL DE PAQUETES	28
TABLA 7 CASO DE USO CU-SIRP-05 AGREGAR RASTREO	29
TABLA 8 CASO DE USO CU-SIRP-06 AGREGAR PAQUETES ENTREGADOS.....	30
TABLA 9 CASO DE USO CU-SIRP-07 AGREGAR PAQUETES DE ENTREGAS FALLIDAS....	31
TABLA 10 CASO DE USO CU-SIRP-08 AGREGAR PAQUETES DE REZAGO	32
TABLA 11 CASO DE USO CU-SIRP-09 CREAR USUARIOS.....	33
TABLA 12 CASO DE USO CU-SIRP-10 CREAR NIVELES DE USUARIOS	34
TABLA 13 CASO DE USO CU-SIRP-11 CREAR SERVICIOS	35
TABLA 14 CASO DE USO CU-SIRP-12 CREAR UBICACIÓN.....	36
TABLA 15 CASO DE USO CU-SIRP-13 CREAR ESTADO.....	37
TABLA 16 CASO DE USO CU-SIRP-14 CREAR DEPARTAMENTO	38
TABLA 17 CASO DE USO CU-SIRP-15 AGREGAR CAUSAS DE INTENTOS FALLIDOS.....	39
TABLA 18 CASO DE USO CU-SIRP-16 AGREGAR CAUSAS DE REZAGO.....	40
TABLA 19 CASO DE USO CU-SIRP-17 MODIFICAR CLIENTE	41
TABLA 20 CASO DE USO CU-SIRP-18 MODIFICAR NÚMERO DE RASTREO	42
TABLA 21 CASO DE USO CU-SIRP-19 MODIFICAR CONTROL DE PAQUETES	43
TABLA 22 CASO DE USO CU-SIRP-20 MODIFICAR RASTREO.....	44
TABLA 23 CASO DE USO CU-SIRP-21 MODIFICAR PAQUETES ENTREGADOS	45
TABLA 24 CASO DE USO CU-SIRP-22 MODIFICAR PAQUETES DE ENTREGAS FALLIDAS	46
TABLA 25 CASO DE USO CU-SIRP-23 MODIFICAR PAQUETES DE REZAGO	47
TABLA 26 CASO DE USO CU-SIRP-24 MODIFICAR USUARIOS.....	48
TABLA 27 CASO DE USO CU-SIRP-25 MODIFICAR NIVELES DE USUARIOS	49
TABLA 28 CASO DE USO CU-SIRP-26 MODIFICAR SERVICIOS.....	50
TABLA 29 CASO DE USO CU-SIRP-27 MODIFICAR UBICACIÓN.....	51
TABLA 30 CASO DE USO CU-SIRP-28 MODIFICAR ESTADO.....	52
TABLA 31 CASO DE USO CU-SIRP-29 MODIFICAR DEPARTAMENTO.....	53
TABLA 32 CASO DE USO CU-SIRP-30 MODIFICAR CAUSAS DE INTENTOS FALLIDOS....	54
TABLA 33 CASO DE USO CU-SIRP-31 MODIFICAR CAUSAS DE REZAGO.....	55
TABLA 34 CASO DE USO CU-SIRP-32 ELIMINAR NIVELES DE USUARIOS.....	56
TABLA 35 CASO DE USO CU-SIRP-33 ELIMINAR SERVICIOS.....	57
TABLA 36 CASO DE USO CU-SIRP-34 ELIMINAR UBICACIÓN	58
TABLA 37 CASO DE USO CU-SIRP-35 ELIMINAR ESTADO	59
TABLA 38 CASO DE USO CU-SIRP-36 ELIMINAR DEPARTAMENTO	60
TABLA 39 CASO DE USO CU-SIRP-37 REPORTE REGIONAL DE PAQUETES DE UBICACIÓN DESCONOCIDO DE UNA SUCURSAL ESPECIFICA	61
TABLA 40 CASO DE USO CU-SIRP-38 REPORTE REGIONAL DE PAQUETES DE UBICACIÓN DESCONOCIDO DE TODAS LAS SUCURSALES EXCEPTO DE MANAGUA	62

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

TABLA 41 CASO DE USO CU-SIRP-39 REPORTE REGIONAL DE PAQUETES ADMITIDOS..	63
TABLA 42 CASO DE USO CU-SIRP-40 REPORTE REGIONAL DE PAQUETES PENDIENTES A ENTREGA	64
TABLA 43 CASO DE USO CU-SIRP-41 REPORTE DE PAQUETES DE UBICACIÓN DESCONOCIDO DE UNA SUCURSAL ESPECIFICA DE MANAGUA.....	65
TABLA 44 CASO DE USO CU-SIRP-42 REPORTE REGIONAL DE PAQUETES DE UBICACIÓN DESCONOCIDO DE TODAS LAS SUCURSALES DE MANAGUA.....	66
TABLA 45 CASO DE USO CU-SIRP-43 REPORTE DE PAQUETES ADMITIDOS EN MANAGUA	67
TABLA 46 CASO DE USO CU-SIRP-44 REPORTE DE PAQUETES PENDIENTES A ENTREGA EN LAS SUCURSALES DE MANAGUA.....	68
TABLA 47 CASO DE USO CU-SIRPW-01 INICIAR SESIÓN	76
TABLA 48 CASO DE USO CU-SIRPW-02 BUSCAR INFORMACIÓN DE CLIENTE.....	77
TABLA 49 CASO DE USO CU-SIRPW-03 REGISTRAR NUEVO CLIENTE	78
TABLA 50 CASO DE USO CU-SIRPW-04 REGISTRAR NUEVO EVENTO DE PAQUETE	79
TABLA 51 CASO DE USO CU-SIRPW-05 REGISTRAR NUEVA ENTREGA FINAL	80
TABLA 52 CASO DE USO CU-SIRPW-06 REGISTRAR NUEVO INTENTO DE ENTREGA FALLIDO.....	81
TABLA 53 CASO DE USO CU-SIRPW-07 REGISTRAR NUEVO REZAGO.....	82
TABLA 54 CASO DE USO CU-SIRPW-08 BUSCAR HISTORIAL DE EVENTOS DE UN PAQUETE	83
TABLA 55 CASO DE USO CU-SIRPW-09 BUSCAR HISTORIAL DE PAQUETES DE UN CLIENTE.....	84
TABLA 56 CASO DE USO CU-SIRPW-10 GENERAR REPORTES DE OFICINA.....	85
TABLA 57 CASO DE USO CU-SIRPW-11 GENERAR REPORTES DEPARTAMENTALES	86
TABLA 58 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	103

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

I. Introducción

El primer documento de carácter postal encontrado en Egipto remonta al año 255 AC. Pero aun antes, los servicios postales existían en casi todos los continentes en forma de mensajeros que trabajaban para reyes y emperadores.

Durante el siglo XIX, el intercambio postal entre países estaba ampliamente sujeto a acuerdos postales bilaterales. En ese mismo siglo, la numerosa red de acuerdos bilaterales era tan compleja que obstaculizaba el desarrollo acelerado del comercio, en consecuencia, surgió la necesidad de establecer un orden y simplificación de los servicios postales internacionales.

Este proceso, inicio con reformas postales, la más importante, tuvo lugar en, en Inglaterra cuando Sr. Rowland Hill introdujo un sistema que requería sellos sobre la correspondencia como evidencia de un servicio pre-pagado. Más aun, se establecieron tarifas uniformes para cartas determinadas para el envío doméstico.

Nicaragua, posee su propio sistema de administración de paquetería, la cual es recibida desde diversas partes del mundo ya sean para realizar envíos internacionales o nacionales.

El presente documento, plantea la realización de un sistema de rastreo vía web de paquetería a nivel nacional, en donde los usuarios podrán monitorear el estado de transición desde que fue dejado el paquete en la oficina postal más cercana por parte del emisor hasta ser entregado en su respectivo destino donde el Receptor podrá ser informado para su debido proceso de retirarlo.

La primera parte de este documento se enfoca en la recolección y análisis de los datos relacionados con la infraestructura tecnológica con la que cuenta actualmente la institución Correos de Nicaragua para definir los requerimientos necesarios en el desarrollo de la aplicación ajustados a las normas de la ingeniería de software y los estándares de la Unión Postal Universal.

La segunda parte abarca los aspectos técnicos relacionados con el desarrollo de un sistema de rastreo de paquetes a nivel nacional para la institución Correos de Nicaragua, definidos a partir del diseño metodológico.

Finalmente en este trabajo se logró desarrollar un sistema acorde a los requerimientos, normas y condiciones establecidos por parte de la institución Correos de Nicaragua a través del análisis de la infraestructura tecnológica para el control del proceso de rastreo de paquetes a nivel nacional.

Cabe destacar que el presente documento monográfico se enfocará únicamente en los servicios Express Mail Service y Certificados, debido a la disponibilidad de la infraestructura tecnológica con la que cuenta actualmente la institución Correos de Nicaragua.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

II. Antecedentes.

La Institución de Correos de Nicaragua fue constituida en 1993 bajo la figura de una sociedad anónima logrando su propia personería jurídica, cuyo capital es propiedad del Poder Ejecutivo del Estado de Nicaragua. Correos de Nicaragua opera en el mercado nacional en el sector postal prestando múltiples servicios postales.

Para el control de los servicios, la Institución de Correos de Nicaragua cuenta con un software conocido como Sistema Integrado de Correos (SIC), este software está orientado a la gestión de recursos tecnológicos y humanos, cuya función es llevar el control de todas las operaciones de envío y recepción de paquetes de Correos de Nicaragua.

El SIC se ha encontrado en funcionamiento desde el año 2002, y fue elaborado utilizando el lenguaje de programación Visual Basic en su versión 6.0 y se encuentra en funcionamiento para uso únicamente interno por los miembros de la institución.

El SIC posee 3 módulos principales. Cada uno de estos desempeña una función vital y específica, necesaria para el funcionamiento eficiente y eficaz de la institución.

El primer módulo es el SIC ventas, el cual se encuentra en todas las ventanillas de las oficinas de Correos de Nicaragua, mediante este módulo los usuarios inician sesión, pueden registrar el pago de servicios básicos, recepción de paquetería, entre otros servicios.

El segundo módulo es el SIC procesamiento, este permite a los usuarios ver los estados por los que pasa cada paquete hasta que este ya está listo para ser entregado, es decir, permite a la institución llevar un control sobre cada paquete.

El tercer módulo es el SIC estadística, este módulo permite realizar reportes sobre la cantidad de paquetes que han sido importados y exportados en un periodo de tiempo, dicho reporte puede ser visualizado según su tipo de servicio y peso.

A pesar de contar con este sistema, los registros de cada paquete para ciertos servicios son llevados de forma manual por la institución Correos de Nicaragua y únicamente es para uso interno de las oficinas postales de forma independiente. Esto produce problemas como:

- Falta de acceso a la información para conocer el estado de cada paquete EMS y Certificado de forma natural.
- Debilidad para generar un reporte por cada oficina postal ubicada en el país.
- Desventaja contra otras empresas para brindar una atención más personalizada.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

III. Justificación.

Las grandes empresas de correspondencia se hacen más competitivas dentro de su ramo y cada vez adoptan más estrategias a fin de garantizar el éxito. Estas empresas están adoptando herramientas de optimización, basadas en las nuevas tecnologías de rastreo, a fin de alcanzar el éxito a corto, mediano y largo plazo con el propósito de establecerse metas que permitan el alcance de los planes estratégicos del negocio, enfocados al cumplimiento de la visión, misión y valores definidos dentro de su esquema organizacional.

La necesidad de plantear el desarrollo de un sistema de rastreo de paquetes a nivel nacional que permita darle seguimiento a los paquetes que se encuentran en tránsito, incidirá en la optimización de los mismos, ya que mediante dicho rastreo se obtendrán los siguientes beneficios:

- Conocer la localización de un paquete una vez que el emisor haya hecho uso del servicio en la oficina postal más cercana a través de un identificador que sigue el estándar de la UPU.
- Seguridad, confianza y tranquilidad.
- Control personalizado para los paquetes por parte de las oficinas postales

Por lo tanto, estos beneficios influirán de manera positiva y directa en los servicios prestados en la institución Correos de Nicaragua, a fin de mejorar la calidad, el control de la gestión, la satisfacción y la respuesta a los clientes en forma oportuna y eficiente para el beneficio de la empresa.

Esta investigación se justifica desde Cuatro puntos de vistas:

- Desde el punto de vista práctico propone al problema planteado una estrategia de acción que contribuirá a resolverlo.
- Desde el punto de vista teórico, esta investigación genera reflexión y discusión, tanto sobre el conocimiento existente del área investigada, como dentro del ámbito Informático, ya que plantea cómo sería el método de desarrollo del sistema para que se ajuste a las tendencias tecnológicas actuales.
- Desde el punto de vista metodológico, esta investigación abrirá nuevos caminos para empresas que presentan situaciones similares a la que aquí se plantea, sirviendo como marco referencial a estas.
- Desde el punto de vista profesional pondrá en manifiesto los conocimientos adquiridos durante la carrera y permitirá sentar las bases para futuras investigaciones.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

IV. Objetivos.

a. Objetivo General:

- Implementar un sistema de rastreo para paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua considerando las normas internacionales de la Unión Postal Universal.

b. Objetivos Específicos:

- Analizar la infraestructura tecnológica de la Institución de Correos de Nicaragua para conocer el flujo de trabajo.
- Diseñar un sistema vía web para el rastreo y control de paquetes haciendo uso de las TICs, considerando las normas internacionales establecidas por la Unión Postal Universal.
- Operacionalizar el flujo del recorrido de paquetes haciendo uso de las TICs para brindar un servicio de calidad al público.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

V. Marco Teórico

La Unión Postal Universal (Union postale universelle, UPU) es un organismo especializado de las Naciones Unidas. Tiene como objetivo afianzar la organización y mejorar los servicios postales, participar en la asistencia técnica postal que soliciten los países miembros y fomentar la colaboración internacional en materia postal.

La UPU fija tarifas, límites máximos y mínimos de peso y tamaño, así como las condiciones de aceptación de la correspondencia, establece reglamentos aplicables a ésta, y a objetos cuyo transporte requiere preocupación especial, como sustancias infecciosas y radiactivas.

Actualmente, la UPU cuenta con 191 países - miembros, los cuales fungen como el principal foro de cooperación entre los correos, permitiendo mantener una verdadera red universal ofreciendo productos y servicios modernos, Nicaragua, es parte de esos países miembros.

Como organismo regulador, la UPU establece una serie de normas y estándares para el control de paquetes, uno de ellos es el estándar UPU S10 el cuál es de gran interés en este trabajo.

i. Estándar de UPU S10

El estándar de la UPU S10 define un sistema para la asignación de identificadores de 13 caracteres para artículos con el propósito de seguimiento y localización durante el envío.

- Carácter 1-2 (alfabeto) constan de un indicador de servicio, identificando el tipo de producto.
- Carácter 3-10 (numérico) representan un número de serie de 8 dígitos.
- Carácter 11 caracteres (numérico) es un dígito de control, calculada a partir del número de serie.
- Carácter 12-13 (alfabético) representan un código de un país (ISO 3166-1 alfa 2).

Con la posibilidad de múltiples servicios postales que operan en el mismo país, el uso de códigos de países para designar el servicio postal es un problema. Para resolver esto, cada país cuenta con un servicio postal designada que controla todos los identificadores S10 de dicho país; cualquiera de los servicios postales que compiten tendrán que cooperar con el propietario designado.

Código	Interpretación
AA-AZ	Envíos de Correspondencia: entrega registrada, pero ni registrado ni asegurado

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

BA-BZ	Para uso sólo, para uso interno, bilateral multilateral
CA-CZ	paquete postal
DA-DZ	Para uso sólo, para uso interno, bilateral multilateral
EA-EZ	Correo urgente
GA	Para uso sólo, para uso interno, bilateral multilateral
GD	Para uso sólo, para uso interno, bilateral multilateral
LA-LZ	Envíos de Correspondencia: entrega expreso / Exprés
NA-NZ	Para uso sólo, para uso interno, bilateral multilateral
PA-PZ	Para uso sólo, para uso interno, bilateral multilateral
RA-RZ	Envíos de Correspondencia: registrado, pero no asegurado de entrega
UA-UZ	Envíos de Correspondencia: artículos que no sean AA-AZ, EA-EZ, LA-LZ, RA-RZ, VA-VZ, sujetas a control aduanero, es decir, que llevan un CN 22 o CN 23
VA-VZ	Envíos de Correspondencia: entrega asegurada
ZA-ZZ	Para uso sólo, para uso interno, bilateral multilateral

Tabla 1 Indicadores de Servicio

ii. ISO 3166 -1

ISO 3166-1 es la primera parte del estándar internacional de normalización ISO 3166, publicado por la Organización Internacional de Normalización (ISO), que proporciona códigos para los nombres de países y otras dependencias administrativas. La norma ISO 3166 se publicó por primera vez en 1974 por la Organización Internacional para la Normalización (ISO), y se amplió a tres partes en 1997, de las cuales esta primera parte se corresponde con la parte única anterior.¹

ISO 3166-1 se ha convertido en uno de los estándares mundiales más conocidos y ampliamente utilizados para la codificación de nombres de países. El uso de un código de letras y/o números para representar el nombre de un país puede ayudar a ahorrar tiempo y energía, y reducir la tasa de error.

Los códigos de los países que se encuentran en la norma ISO 3166-1 son utilizados por muchas organizaciones, empresas y gobiernos. Por ejemplo, todas

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

las organizaciones postales nacionales en todo el mundo de intercambio de correo internacional en contenedores que lleven su código de país para la identificación. En pasaportes de lectura mecánica, se utilizan los códigos del ISO 3166-1 para determinar la nacionalidad del usuario. Además, los sistemas de nombres de dominio de Internet utilizan los códigos para definir los nombres de dominio de nivel superior geográfico, como 'fr' para Francia, 'au' de Australia y 'br' para Brasil.¹

La norma ISO 3166-1 no es el único estándar de códigos de países.

Como se utiliza ISO 3166- 1

La versión más reciente de la norma es *ISO 3166-1:2013, Códigos para la representación de nombres de países y sus subdivisiones - Parte 1: Códigos de los países*. Esta norma define tres tipos de códigos de país:

- **ISO 3166-1 alfa-2:** Códigos de país de dos letras. Se recomienda como el código de propósito general. Estos códigos se utilizan por ejemplo en internet como dominios geográficos de nivel superior.
- **ISO 3166-1 alfa-3:** Códigos de país de tres letras. Está más estrechamente relacionado con el nombre del país, lo que permite una mejor identificación.
- **ISO 3166-1 numérico:** Códigos de país de tres dígitos. Desarrollados y asignados por la División de Estadística de las Naciones Unidas. Pueden ser útiles cuando los códigos deban ser entendidos en los países que no utilizan el alfabeto latino.

Los códigos alfa se incluyeron por primera vez en la norma ISO 3166 en 1974, y los códigos numéricos se incluyeron por primera vez en 1981. Los códigos de país se han publicado como ISO 3166-1 desde 1997, cuando la norma ISO 3166 se amplió a tres partes para incluir códigos para las subdivisiones y los ex-países.

A un país o territorio generalmente se le asigna un nuevo código alfabético si su nombre cambia, mientras que se asocia un nuevo código numérico a un cambio de fronteras. Se reservan algunos códigos en cada área, por diversas razones.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Entre los diferentes servicios que pone a la disposición la Institución de Correos de Nicaragua, podemos mencionar los siguientes:

iii. Servicios Postales.

a) Apartados Postales.

Es un servicio de buzón de correspondencia con llave, localizado generalmente en las instalaciones de las Oficinas de Correos

¿Cómo funciona?

- El cliente adquiere un formulario luego procede al llenado de la información solicitada en el formulario.
- Se le entrega un número de casilla con su respectiva llave para poder hacer uso de él.
- El cliente tiene que poner el número de apartado postal con sus datos personales al momento de que desee que su correspondencia llegue a dicho apartado postal.
- Correos de Nicaragua le hará saber cuándo uno o varios paquetes se encuentren en su apartado postal.

b) Servicio de pago de servicios básicos.

Recepción gratuita de pagos de facturas de agua potable y electricidad, en las ventanillas de Correos de Nicaragua. Servicio sin costo extra, rápido, seguro, Accesible y Personalizado. Servicio sin costo extra, rápido, seguro, accesible y personalizado.

c) SPTD (Servicio Postal de Transferencia de Dinero).

Envíos de remesas familiares desde Estados Unidos, Correos de Nicaragua, le garantiza a bajos costos sus remesas familiares por solo 5.5% de comisión, por envíos menores de \$100, solo \$5.50.

d) Remesas Postales.

El servicio de valor declarado consiste en el envío de Dinero a nivel nacional a través de nuestras oficinas de Correos, pagando una tasa de un porcentaje (6%) del monto a enviar, más el derecho de certificado.

e) Servicios Postales Básicos.

Servicios básicos dirigidos a la población, para personas naturales nacionales o internacionales, servicios con garantías confiabilidad y a costos razonables,

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

pueden enviar: Cartas, Pequeños Paquetes, Encomiendas Nacional e Internacional, Impresos y Saca M.

f) Exporta Fácil.

Es un servicio promotor de exportaciones, diseñado principalmente para el micro y pequeño empresario, mediante el cual podrá acceder a mercados internacionales. Disposición de los servicios e infraestructura postal de Correos de Nicaragua, para la exportación de bienes físicos con pesos menores a 30 kg. Y valores máximos de hasta US\$ 2,000.00 dólares a través de un proceso.

Los pasos para el uso de este servicio son:

- El exportador adquiere un formulario y luego procede al llenado de la información solicitada en el formulario Exporta Fácil, declaración simplificada de exportación. Servicio ofrecido en las Ventanillas de Correos (Managua, Masaya, Estelí, Jinotega y Matagalpa).
- El cliente se presenta con su envío a la ventanilla.
- El envío se revisa para saber si es exportable.
- Si cumple los requisitos se llena el Formulario Único Exporta Fácil.
- Si el envío requiere certificaciones MAGFOR/CETREX el trámite para el caso de Managua se efectúa en la misma ventanilla.
- El código de exportación es facilitado por la aduana en la misma ventanilla.
- El envío puede venir en su embalaje o correo ofrece a muy bajo costo, el embalaje.
- El exportador efectúa el pago del servicio.
- Se procede a sellar, agregar código de barra y etiqueta identificadora del exporta fácil.
- Se remite para su procesamiento y encaminamiento internacional hacia su destino.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Servicios Comerciales.

a) Correo Empresarial.

El servicio de Correo Empresarial consiste en la recolección, procesamiento, transporte y entrega en el ámbito nacional de envíos masivos controlados por un número de imposición, orientado a los envíos tales como: Estados de cuenta, boletines, invitaciones a eventos, correspondencia entre una empresa e instituciones, con volúmenes no menores de 400 envíos por imposición y con peso de 70 gramos por pieza.

Modalidad del servicio:

1. Entrega registrada con código de barra.
2. Rastreo y seguimiento de cada pieza a través del sitio WEB de Correos de Nicaragua.
3. El sistema de rastreo le permite el acceso a toda la información hasta la entrega a su destinatario final.
4. Informe de Entrega Registrada vía electrónica, física, fax o teléfono.
5. Verificación de domicilio e informe de avance.
6. Con contrato o de contado en ventanilla.

Servicios Courier

a) Paquetería Nacional

Envío de paquetería con mercadería de carácter comercial a nivel nacional, Servicio que le permite entregar sus productos (ventas) de manera eficiente, cómoda de puerta a puerta.

Modalidad del Servicio:

1. Puerta a puerta (recogemos sus paquetes).
2. Personalizado.
3. Entrega registrada con código de barra.
4. Archivo de entrega de Registro.
5. Reporte de avance de distribución en diferentes modalidades.
6. Servicio por contrato o de contado.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

b) Express Mail Service (EMS)

El servicio EMS consiste en el envío de documentos y paquetes, con confianza y seguridad, a precios competitivos en el ámbito nacional e internacional.

El servicio **EMS** es el más rápido de los servicios postales con destino internacional, el cual consiste en recolectar, transmitir y distribuir correspondencia, documentos o mercaderías que tienen como carácter principal la prioridad en su entrega final.

La presente información contiene las actividades básicas que deben ser desarrolladas durante la Admisión Postal de los servicios en cada una de las Oficinas y Agencias Postales del país para el servicio de EMS.

El agente de Servicio Postal realiza las siguientes tareas:

1. Realizará una inspección del objeto o material que se está admitiendo. Dicha revisión representa la actividad fundamental para asegurar que los envíos no infrinjan el régimen de prohibiciones establecido.
2. Exigirá que todos los envíos tipo paquetes, sean entregados al descubierto y fuera de su embalaje por el cliente. Si el usuario no cumple con esta disposición, se negará la admisión de dicho envío.
3. Le será suministrado por el Jefe de la Oficina Postal, las tarifas vigentes, ficha técnica de los servicios y el Régimen de Prohibiciones (animales vivos, armas de fuego, licor, tabaco, medicamento).
4. Asegurará que los envíos que así lo requieran, tengan adherido el Código de Barra en los espacios establecidos.
5. Solicitará al usuario una identificación oficial durante el proceso de admisión: Cédula de Identidad, Cédula de Residente o Pasaporte. No se aceptará ninguna otra identificación. Si el usuario no posee dicho documento, se negará de forma inmediata la Admisión.
6. Todo procedimiento mecánico y electrónico que se utilicen en el proceso de Admisión deberá tener métodos alternos con el fin de garantizar la continuidad del servicio.
7. No se admitirá, envíos cuyo destino, no se encuentre dentro de la lista de países permitidos según UPU (Unión Postal Universal).
8. Asegurará que los envíos cumplan los requisitos básicos para la redacción de direcciones del Remitente y Destinatario.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

9. Anotará los datos personales del cliente en la copia de la factura del servicio. Para el caso de Paquetería Comercial estos mismos datos se agregaran al reverso de la Declaración de Aduana

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Correos de Nicaragua		Procedimiento de Admisión Postal de Envíos EMS	
Dirección de Operaciones		Referencia: OP-01-01	
Oficinas Postales		Vigencia:	
Responsable	Actividad	Descripción de Actividades	Documento
Cliente /Usuario	1	Se presenta a la Ventanilla de la Oficina Postal	
Agente de Servicio Postal	2	Saluda al cliente con la Frase	
	3	Explica funcionamiento, plazos y tarifas del Servicio EMS	
	4	Informa sobre Régimen de Prohibiciones	
		Cliente/Usuario ¿utiliza servicio? No actividad 5, sino actividad 6	
	5	Cliente se marcha	
	6	Identificación Oficial ?no actividad 7, sino actividad 8	ID
	7	Niega la Admisión	
	8	Solicita envío abierto al Usuario y Verifica ID	
	9	Revisa contenido y Verifica no esté en Régimen de Prohibiciones	
		¿Envío en régimen de prohibiciones? Si actividad 10, sino actividad 11	
	10	Rechaza envío	
	11	Revisa y asegura embalaje del envío	
		Embalaje adecuado a? no actividad 12, sino actividad 13	
	12	Asesora embalaje adecuado	
	13	Cierra y Cubre el Embalaje	
	14	Indica al Usuario donde ubicar datos de Remitente y Destinatario	
	15	Constata Peso e Indica la Tarifa, e ID	
	16	Asegura Datos de Remitente y Remisor	
	17	Determina Núm. Consecutivo de Guía EMS	Guía EMS
	18	Graba en SIC la Guía EMS	
	19	Imprime 4 Copias de Guía de Deposito EMS	
Cliente /Usuario		Entrega al cliente copias y solicita revise Datos del envío, exige firmar conforme.	
Agente de Servicio Postal	21	Adhiere Código de Barra a la Guía EMS y al embalaje	C.B.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

	22	Elabora Factura Manual y Solicita el Pago	Factura
	23	Graba Datos al Sistema de Ventas	
	24	Anota datos personales en Copia de Factura	
Cliente /Usuario	25	Paga	
Agente de Servicio Postal	26	Entrega Factura Original Cancelada, Guía EMS y Código de Barra Adherido	
	27	Entrega Identificación a cliente y despide con frase	
	28	Traslada el Envío EMS al escritorio de la Supervisor Postal	
	29	Resguarda documentación del proceso	
		Fin del Procedimiento	

Tabla 2 Procedimiento de Admisión Postal de Envíos EMS

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

A continuación se expresaran las actividades básicas que deben ser desarrolladas para la Distribución Postal de los Servicios en cada punto de Distribución del país.

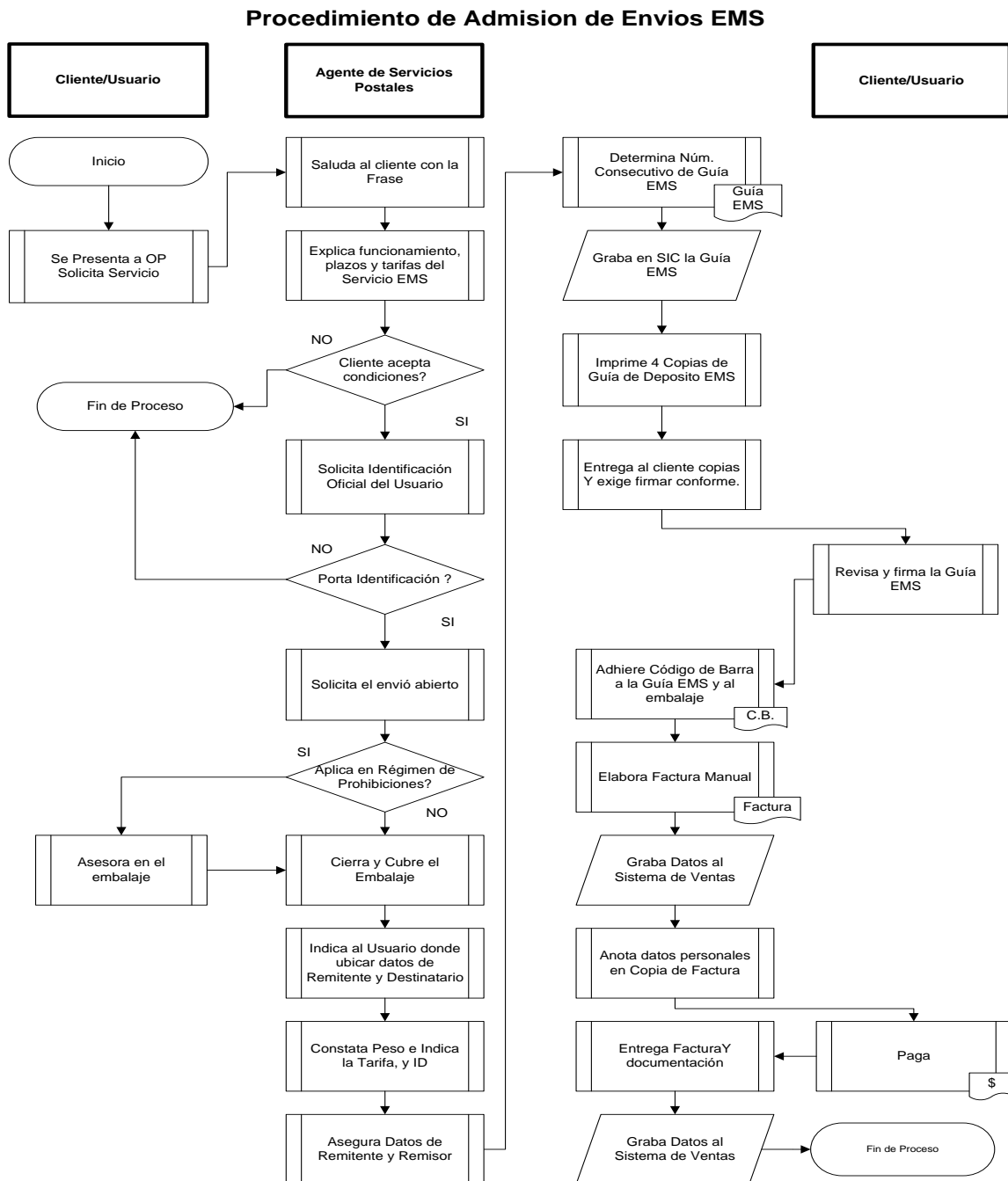


Ilustración 1 Procedimiento de Admisión Postal de Envíos EMS

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Procedimiento de Distribución Domiciliar EMS- Managua

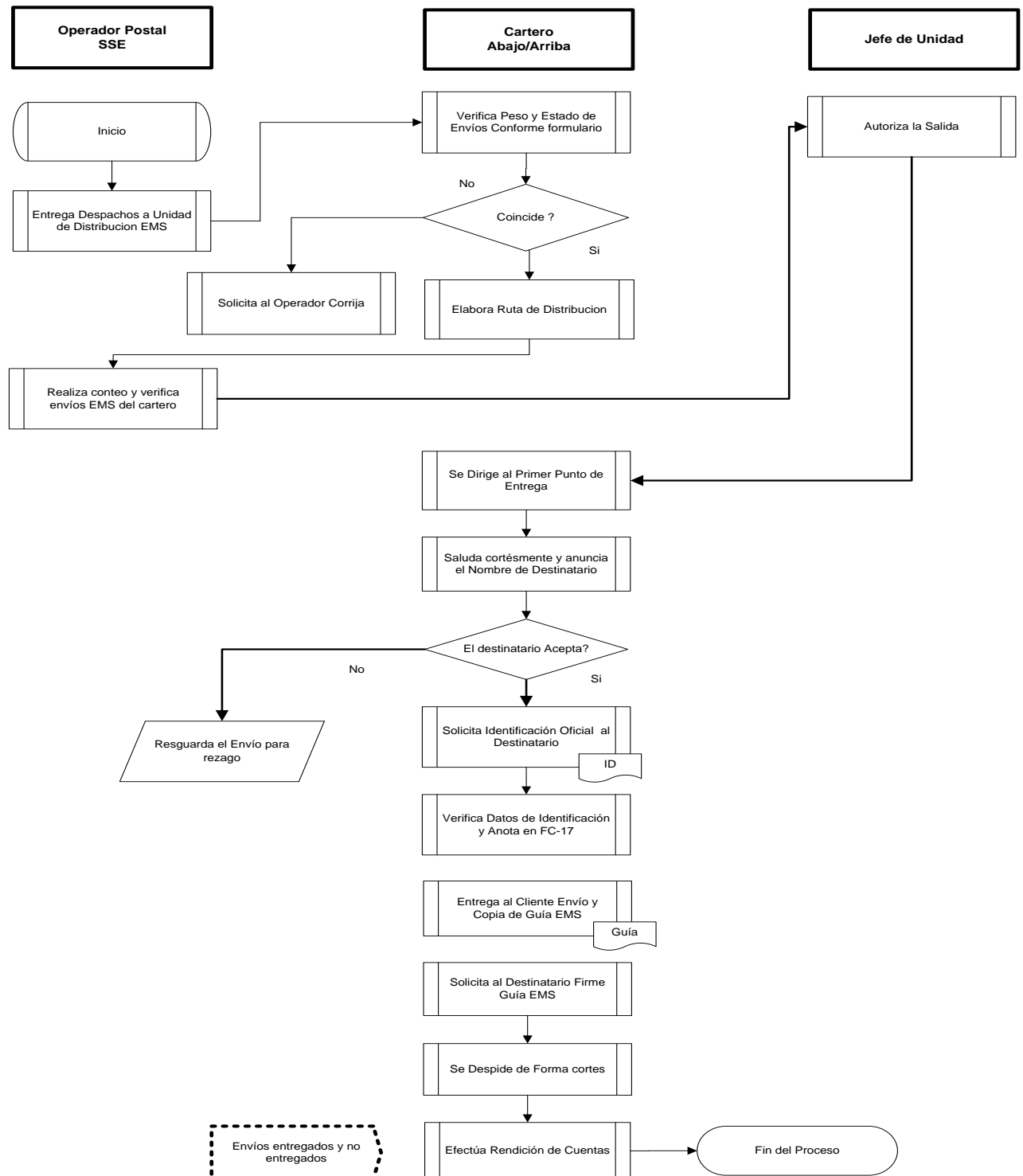


Ilustración 2 Procedimiento de Distribución domiciliar EMS

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Procedimiento para el Procesamiento de Envíos EMS

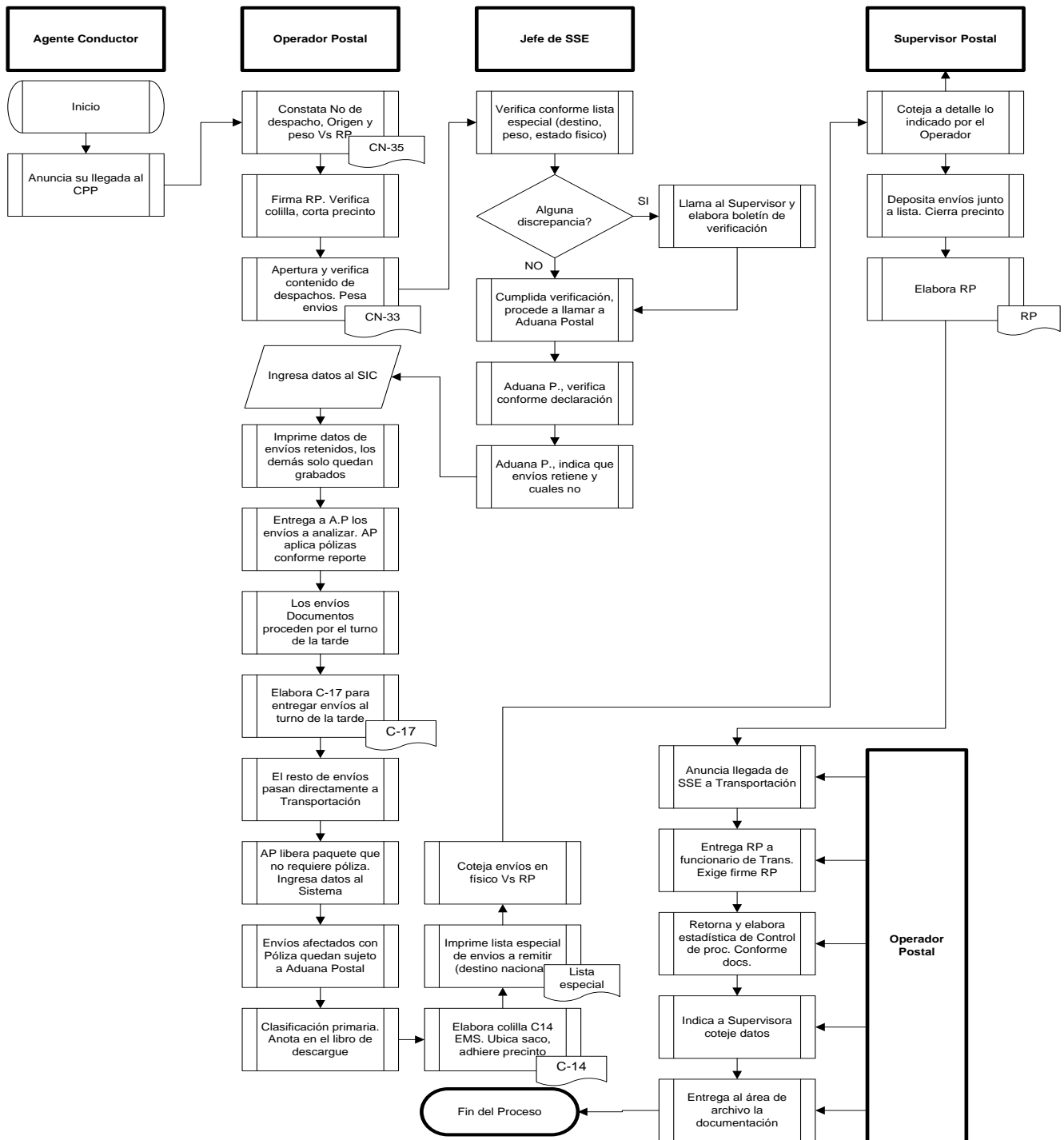


Ilustración 3 Procedimiento para el Procesamiento de envíos EMS

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

c) Certificado

El **correo certificado** es un tipo especial de servicio de reparto de correspondencia proporcionado por las agencias postales. Casi todos los países miembros de la Unión Postal Universal (UPU) lo ofrecen. Se caracteriza por que el correo queda registrado desde el momento de ser depositado en el sistema postal hasta su recepción por parte del destinatario. Durante todo el trayecto de la correspondencia, la agencia de correos efectúa un seguimiento del mismo, permitiendo al remitente que verifique la recepción por parte del destinatario.

A continuación se expresaran algunas actividades básicas que deben ser desarrolladas en las actividades de Procesamiento Postal de los servicios de Correos de Nicaragua.

Políticas Generales de Procesamiento Postal

- a. La Dirección de Operaciones a través de procesamiento postal efectuará el control y seguimiento de los envíos nacionales e internacionales que correos de Nicaragua tenga a cargo a procesar.
- b. Es responsabilidad de la Dirección de Operaciones, actualizar de forma permanente las normas de procesamiento de cada uno de los servicios en sus áreas.
- c. Procesamiento Postal cumplirá con normas de procesamiento postal y medidas de seguridad postal nacional e internacional que garantice la calidad de los servicios.
- d. Cada servicio será procesado conforme a lo establecido en los procedimientos.
- e. Los servicios que requieran intervención de una institución externa por facultad de Ley. Ejemplo Aduana, Policía, MAGFOR Y MINSA entre otros. Deberán ser priorizada en su tratamiento y posterior encaminamiento nacional e internacional.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Procedimiento para el Procesamiento de Envíos Certificados

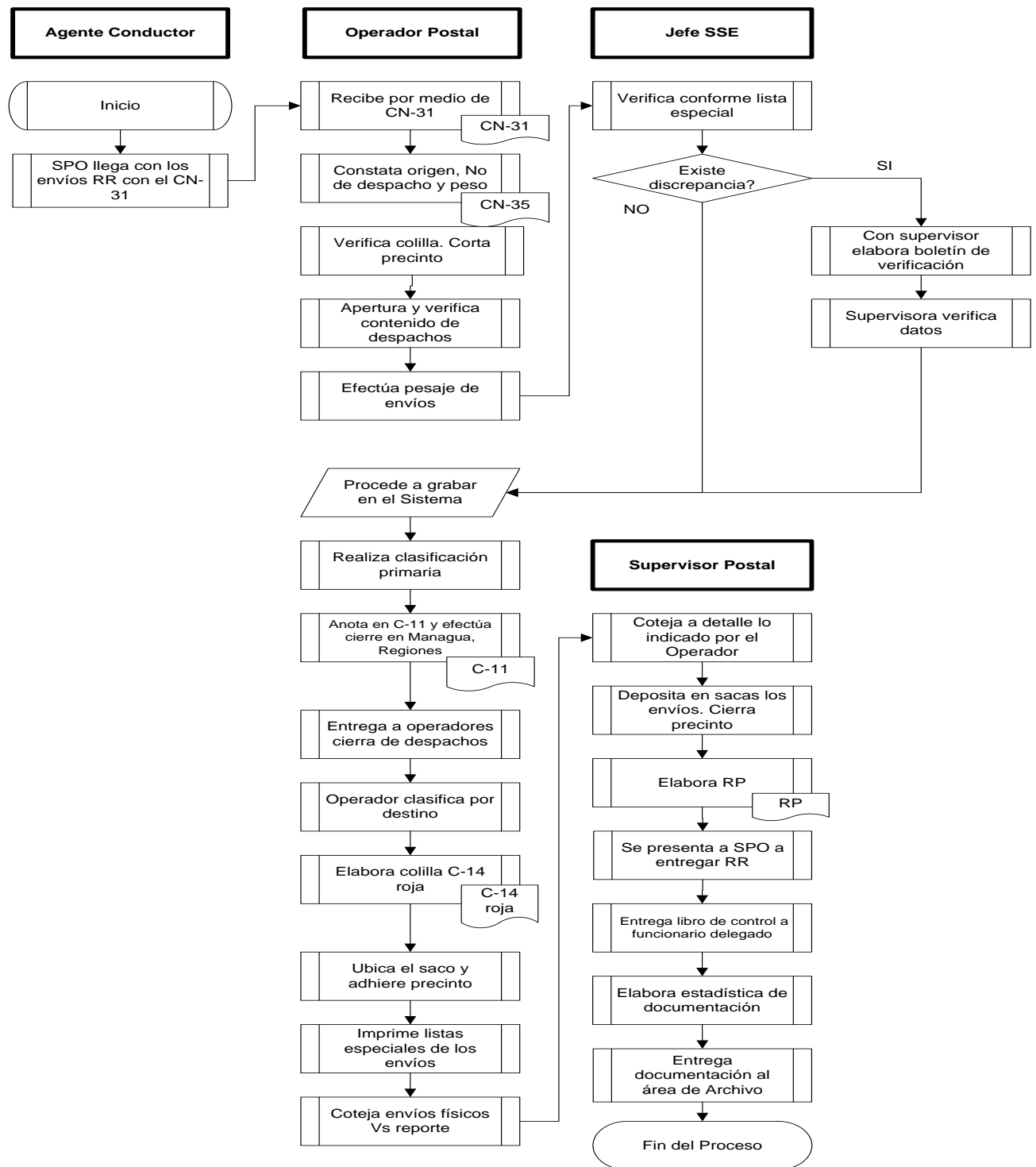


Ilustración 4 Procedimiento para el procesamiento de envíos certificados

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

iv. Modelado De la Aplicación

Posterior al análisis de la infraestructura tecnológica, se concluyó que su topología de red corresponde al modelo “Red en estrella”, donde las estaciones (en este caso, las oficinas postales) están conectadas directamente a un punto central (Oficina Central, Managua) y todas las comunicaciones se hacen necesariamente a través de ese punto. Este modelo es representado gráficamente de la siguiente forma:

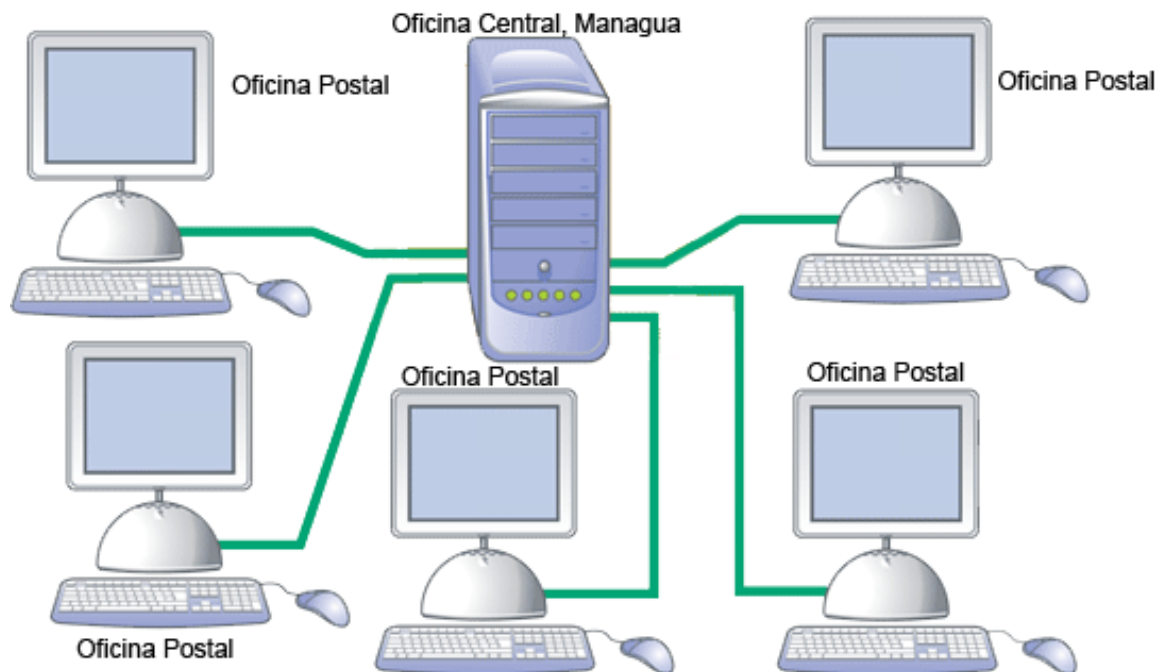


Ilustración 5 Topología de Red De Correos de Nicaragua, Modelo Red en Estrella

Debido a la infraestructura de la institución, se llegó a la conclusión de que era conveniente dividir el software en dos enfoques: una herramienta web para las oficinas postales y una herramienta de escritorio convencional para las tareas administrativas.

A continuación se presentan los casos de uso derivados del análisis de los datos recopilados que reflejan los requerimientos que debe cumplir el software que está siendo propuesto a la institución Correos de Nicaragua.

La primera parte comprende la herramienta administrativa del sistema; posteriormente se presentan aquellos relacionados con la herramienta web. Estos a su vez son acompañados por su representación gráfica.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

a) Herramienta Para administrador

1. Especificación de casos de uso

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-01		
Nombre del CU:	Iniciar Sesion		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">• Administrador de base de Datos.• Sub Administrador de Managua.• Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	El acceso al sistema es controlado mediante un inicio de sesión en el que el usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña para ser validados por el sistema.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Poseer una cuenta de usuario y contraseña registrada en la base de datos.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Ingresa el nombre de usuario y su contraseña respectivamente.	Presentar Interfaz de Inicio de Sesión. Requiere Login y Contraseña. Carga Datos del Usuario que ingreso al Sistema.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Ingresa nuevamente login y contraseña.	No puede acceder al sistema, contraseña invalida.	
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 3 Caso de Uso CU-SIRP-01 Iniciar Sesión

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-02		
Nombre del CU:	Agregar Cliente		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Managua.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario se ingresan los datos personales de los clientes.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Ingresar Nombre,Apellido,Cédula,Dirección. Guardar Información.	Presenta el formulario llamado Cliente. Guarda los datos en la base de Datos,	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un cliente.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensajes de alerta al usuario en los campos que no fueron llenados. No admite que se guarden caracteres especiales o numéricos en campos que no lo requieren.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-04		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 4 Caso de Uso CU-SIRP-02 Agregar Cliente

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-03		
Nombre del CU:	Agregar Número de Rastreo		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Managua.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario se ingresa el número de Rastreo que se le será asignado al paquete del cliente.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Ingresa el número de Rastreo. Presiona el boton guardar, el cual almacena la información.	Presenta el formulario llamado Numero de Rastreo. Guarda los datos en la base de Datos,	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. El número de rastreo no cumple con el standard de la UPU. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-04 , CU-SIRP-05, CU-SIRP-06, CU-SIRP-07, CU-SIRP-08		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 5 Caso de Uso CU-SIRP-03 Agregar Número de Rastreo

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-04		
Nombre del CU:	Agregar Control de Paquetes.		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Managua.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario se lleva el control de los paquetes que han sido admitidos en ventanilla.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se ingresa el nombre y apellido del cliente, el numero de rastreo, el tipo de servicio, origen, destino y Fecha de envío del paquete que esta siendo admitido en ventanilla.	Presenta el formulario llamado Control de Paquetes. Guarda los datos en la base de Datos,	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:	CU-SIRP-02 ,CU-SIRP-03, CU-SIRP-11, CU-SIRP-12		
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 6 Caso de Uso CU-SIRP-04 Agregar Control de Paquetes

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-05		
Nombre del CU:	Agregar Rastreo.		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Managua.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario se conoce el estado de procesamiento y la ubicación de los paquetes admitidos.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se ingresa el numero de rastreo, el estado de procesamiento,el tipo de servicio, la ubicación y fecha del paquete que fue admitido en ventanilla.	Presenta el formulario llamado Rastreo. Guarda los datos en la base de Datos,	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:	CU-SIRP-03, CU-SIRP-11, CU-SIRP-12, CU-SIRP-13		
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 7 Caso de Uso CU-SIRP-05 Agregar Rastreo

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-06		
Nombre del CU:	Agregar Paquetes Entregados.		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Managua.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario se lleva el registro de todos los paquetes que fueron entregados satisfactoriamente a su destino.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se ingresa el numero de rastreo, el nombre,apellido y la cedula de la persona que lo recepciona.	Presenta el formulario llamado Registro de Paquetes Entregados. Guarda los datos en la base de Datos,	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:	CU-SIRP-03		
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 8 Caso de Uso CU-SIRP-06 Agregar Paquetes Entregados

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-07		
Nombre del CU:	Agregar Paquetes de Entregas Fallidas.		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Managua.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario se lleva el registro de todos los paquetes que no lograron ser entregados satisfactoriamente a su destino.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se ingresa el numero de rastreo y la causa por la cual no pudo ser entregado.	Presenta el formulario llamado Registro de Paquetes de Entregados Fallidas. Guarda los datos en la base de Datos,	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:	CU-SIRP-15		
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 9 Caso de Uso CU-SIRP-07 Agregar Paquetes de Entregas Fallidas

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-08		
Nombre del CU:	Agregar Paquetes de Rezago.		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Managua.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario se lleva el registro de todos los paquetes que fueron catalogados como rezago.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se ingresa el numero de rastreo y la causa por la cual es catalogado como rezago.	Presenta el formulario llamado Registro de Paquetes de Rezago. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:	CU-SIRP-16		
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 10 Caso de Uso CU-SIRP-08 Agregar Paquetes de Rezago

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-09		
Nombre del CU:	Crear Usuarios		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se crean los usuarios que podrán acceder al sistema.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se ingresa el nombre, el apellido, el nivel de acceso, la ubicación que tendra el usuario así como el nombre de la cuenta del usuario y su contraseña.	Presenta el formulario llamado Usuarios. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:	CU-SIRP-10, CU-SIRP-12		
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 11 Caso de Uso CU-SIRP-09 Crear Usuarios

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-10		
Nombre del CU:	Crear niveles de Usuarios		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se crean los niveles de acceso que tendrán los usuarios.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se ingresa los niveles de acceso que poseeran los diferentes usuarios que podran manejar el sistema.	Presenta el formulario llamado Niveles de Usuarios. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-09		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 12 Caso de Uso CU-SIRP-10 Crear niveles de Usuarios

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-11		
Nombre del CU:	Crear Servicios		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se crean los tipos de servicios que admite el sistema.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se ingresa los tipos de servicios que el usuario de ventanilla ofrece al cliente.	Presenta el formulario llamado Servicios. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-04, CU-SIRP-05		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 13 Caso de Uso CU-SIRP-11 Crear Servicios

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-12		
Nombre del CU:	Crear Ubicación		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se ingresa la ubicación de las sucursales y centros de distribución de Correos de Nicaragua.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se ingresa el nombre de la ubicación de las sucursales y centros de distribución de Correos de Nicaragua.	Presenta el formulario llamado Servicios. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:	CU-SIRP-14		
Extends:	CU-SIRP-04, CU-SIRP-05, CU-SIRP-09		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 14 Caso de Uso CU-SIRP-12 Crear Ubicación

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-13		
Nombre del CU:	Crear Estado		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se ingresa los diferentes tipos de estado por los que pasa un paquete desde que es Admitido hasta que es entregado a su destino final.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se ingresa el nombre de los estados por los cuales el paquete tiene que pasar hasta llegar a su destino final.	Presenta el formulario llamado Estados. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-05		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 15 Caso de Uso CU-SIRP-13 Crear Estado

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-14		
Nombre del CU:	Crear Departamento		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se ingresa los departamentos donde se encuentran ubicados las sucursales y centros de distribución de Correos de Nicaragua.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se ingresa el ingresa los departamentos donde se encuentran ubicados las sucursales y centros de distribución de Correos de Nicaragua.	Presenta el formulario llamado Departamento. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-12		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 16 Caso de Uso CU-SIRP-14 Crear Departamento

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-15		
Nombre del CU:	Agregar Causas de Intentos Fallidos		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se ingresa el nombre de las causas que serán utilizadas en los Intentos Fallidos.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se ingresa el nombre de las causas de intentos fallidos para los paquetes que entraron en esta categoría.	Presenta el formulario llamado Causa de Intentos Fallidos. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-07		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 17 Caso de Uso CU-SIRP-15 Agregar Causas de Intentos Fallidos

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-16		
Nombre del CU:	Agregar Causas de Rezago.		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se ingresa el nombre de las causas que serán utilizadas como rezago.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando no exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se ingresa el nombre de las causas de rezago para los paquetes que entraron en esta categoría.	Presenta el formulario llamado Causa de Rezago. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-08		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 18 Caso de Uso CU-SIRP-16 Agregar Causas de Rezago

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-17		
Nombre del CU:	Modificar Cliente		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">• Administrador de base de Datos.• Sub Administrador de Managua.• Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario se modifican los datos personales de los clientes.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Siempre y cuando exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Modifica los datos que existen registrados en el sistema los cuales son Nombre,Apellido, Cédula,Direccion. Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Cliente. Guarda los datos en la base de Datos,	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un cliente.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensajes de alerta al usuario en los campos que no fueron llenados. No admite que se guarden caracteres especiales o numéricos en campos que no lo requieren.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-04		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 19 Caso de Uso CU-SIRP-17 Modificar Cliente

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-18		
Nombre del CU:	Modificar Número de Rastreo		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Managua.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario se modifica el número de Rastreo que se le será asignado al paquete del cliente.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Modifica el número de Rastreo en el dado caso que no cumpla los estandares de la UPU. Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Numero de Rastreo. Guarda los datos en la base de Datos,	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. El número de rastreo no cumple con el standard de la UPU. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-04 , CU-SIRP-05, CU-SIRP-06, CU-SIRP-07, CU-SIRP-08		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 20 Caso de Uso CU-SIRP-18 Modificar Número de Rastreo

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-19		
Nombre del CU:	Modificar Control de Paquetes.		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Managua.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario se modifica el control de los paquetes que han sido admitidos en ventanilla.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se modifica el nombre,apellido del cliente, el numero de rastreo, el tipo de servicio, origen, destino y Fecha de los paquetes admitidos en ventanilla. Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Control de Paquetes. Guarda los datos en la base de Datos,	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:	CU-SIRP-02 ,CU-SIRP-03, CU-SIRP-11, CU-SIRP-12		
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 21 Caso de Uso CU-SIRP-19 Modificar Control de Paquetes

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-20		
Nombre del CU:	Modificar Rastreo.		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">• Administrador de base de Datos.• Sub Administrador de Managua.• Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario se modifica el estado de procesamiento y la ubicación de los paquetes admitidos.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Siempre y cuando exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Modifica los campos de un registro existente en el formulario de Rastreo. Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Rastreo. Guarda los datos en la base de Datos,	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:	CU-SIRP-03, CU-SIRP-11, CU-SIRP-12, CU-SIRP-13		
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 22 Caso de Uso CU-SIRP-20 Modificar Rastreo

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-21		
Nombre del CU:	Modificar Paquetes Entregados.		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Managua.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario se lleva el registro de todos los paquetes que fueron entregados satisfactoriamente a su destino.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se Modifica los campos de un registro existente en el formulario de Paquetes Entregados. Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Registro de Paquetes Entregados. Guarda los datos en la base de Datos,	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:	CU-SIRP-03		
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 23 Caso de Uso CU-SIRP-21 Modificar Paquetes Entregados

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-22		
Nombre del CU:	Modificar Paquetes de Entregas Fallidas.		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Managua.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario se lleva el registro de todos los paquetes que no lograron ser entregados satisfactoriamente a su destino.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se Modifica los campos de un registro existente en el formulario de Paquetes Entregas Fallidas. Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Registro de Paquetes de Entregados Fallidas. Guarda los datos en la base de Datos,	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:	CU-SIRP-15		
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 24 Caso de Uso CU-SIRP-22 Modificar Paquetes de Entregas Fallidas

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-23		
Nombre del CU:	Modificar Paquetes de Rezago.		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">• Administrador de base de Datos.• Sub Administrador de Managua.• Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario se lleva el registro de todos los paquetes que fueron catalogados como rezago.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Siempre y cuando exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se Modifica los campos de un registro existente en el formulario de Paquetes de Rezago . Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Registro de Paquetes de Rezago. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:	CU-SIRP-16		
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 25 Caso de Uso CU-SIRP-23 Modificar Paquetes de Rezago

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-24		
Nombre del CU:	Modificar Usuarios		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	• Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se modifican los datos de los usuarios que podrán acceder al sistema.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	• Siempre y cuando exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se Modifica los campos de un registro existente en el formulario de Usuarios. Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Usuarios. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:	CU-SIRP-10, CU-SIRP-12		
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 26 Caso de Uso CU-SIRP-24 Modificar Usuarios

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-25		
Nombre del CU:	Modificar niveles de Usuarios		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se modifican los niveles de acceso que tendrán los usuarios.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se Modifica los campos de un registro existente en el formulario de Niveles Usuarios. Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Niveles de Usuarios. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-09		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 27 Caso de Uso CU-SIRP-25 Modificar niveles de Usuarios

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-26		
Nombre del CU:	Modificar Servicios		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se crean los tipos de servicios que admite el sistema.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se Modifica los campos de un registro existente en el formulario Servicios. Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Servicios. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-04, CU-SIRP-05		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 28 Caso de Uso CU-SIRP-26 Modificar Servicios

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-27		
Nombre del CU:	Modificar Ubicación		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se modifica la ubicación de las sucursales y centros de distribución de Correos de Nicaragua.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se Modifica los campos de un registro existente en el formulario de Ubicación. Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Servicios. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:	CU-SIRP-14		
Extends:	CU-SIRP-04, CU-SIRP-05, CU-SIRP-09		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 29 Caso de Uso CU-SIRP-27 Modificar Ubicación

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-28		
Nombre del CU:	Modificar Estado		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se modifican los diferentes tipos de estado por los que pasa un paquete desde que es Admitido hasta que es entregado a su destino final.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se Modifica los campos de un registro existente en el formulario Estado. Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Estados. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-05		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 30 Caso de Uso CU-SIRP-28 Modificar Estado

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-29		
Nombre del CU:	Modificar Departamento		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se modifica los departamentos donde se encuentran ubicados las sucursales y centros de distribución de Correos de Nicaragua.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se Modifica los campos de un registro existente en el formulario Departamento. Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Departamento. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-12		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 31 Caso de Uso CU-SIRP-29 Modificar Departamento

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-30		
Nombre del CU:	Modificar Causas de Intentos Fallidos		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se modifica el nombre de las causas que serán utilizadas en los Intentos Fallidos.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se Modifica los campos de un registro existente en el formulario Causas de Intentos Fallidos. Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Causa de Intentos Fallidos. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-07		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 32 Caso de Uso CU-SIRP-30 Modificar Causas de Intentos Fallidos

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-31		
Nombre del CU:	Modificar Causas de Rezago.		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se modifica el nombre de las causas que serán utilizadas como rezago.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Se Modifica los campos de un registro existente en el formulario Causa de Rezago. Guardar la Información modificada.	Presenta el formulario llamado Causa de Rezago. Guarda los datos en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:	Corrige los errores que le presenta el sistema en pantalla al momento de ingresar un numero de rastreo.	Los datos no se pueden guardar por que ya existe el registro. Manda mensaje de alerta al usuario indicandole cual es el error.	
Includes:			
Extends:	CU-SIRP-08		
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 33 Caso de Uso CU-SIRP-31 Modificar Causas de Rezago

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-32		
Nombre del CU:	Eliminar niveles de Usuarios		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se eliminan los niveles de acceso que tendrán los usuarios.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Selecciona el registro del formulario niveles de Usuarios que desea eliminar.	Presenta el formulario llamado Niveles de Usuarios. Elimina el registro en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:			
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 34 Caso de Uso CU-SIRP-32 Eliminar niveles de Usuarios

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-33		
Nombre del CU:	Eliminar Servicios		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se eliminan los tipos de servicios que admite el sistema.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Selecciona el registro del formulario Servicios qu desea eliminar.	Presenta el formulario llamado Servicios. Elimina el registro en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:			
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 35 Caso de Uso CU-SIRP-33 Eliminar Servicios

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-34		
Nombre del CU:	Eliminar Ubicación		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se elimina la ubicación de las sucursales y centros de distribución de Correos de Nicaragua.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Selecciona el registro del formulario ubicación que desea eliminar.	Presenta el formulario llamado Servicios. Elimina el registro en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:			
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 36 Caso de Uso CU-SIRP-34 Eliminar Ubicación

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-35		
Nombre del CU:	Eliminar Estado		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se eliminan los diferentes tipos de estado por los que pasa un paquete desde que es Admitido hasta que es entregado a su destino final.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Selecciona el registro del formulario Estado que desea eliminar.	Presenta el formulario llamado Estados. Elimina el registro en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:			
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 37 Caso de Uso CU-SIRP-35 Eliminar Estado

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-36		
Nombre del CU:	Eliminar Departamento		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.		
Descripción:	En este formulario se eliminan los departamentos donde se encuentran ubicados las sucursales y centros de distribución de Correos de Nicaragua.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	Selecciona el registro del formulario Departamento que desea eliminar.	Presenta el formulario llamado Departamento. Elimina el registro en la base de Datos.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:			
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 38 Caso de Uso CU-SIRP-36 Eliminar Departamento

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-37		
Nombre del CU:	Reporte regional de Paquetes de ubicación desconocido de una sucursal específica		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario el usuario puede generar un reporte el cual le dará información acerca de los paquetes cuyo paradero es desconocido.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	El usuario especifica un tipo de servicio, un rango de fechas y la ubicación de uno de las sucursales de correos de Nicaragua. Manda a generar un reporte que se guarda en Excel.	Presenta una tabla con los registros encontrados. Genera un reporte en Excel.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:			
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 39 Caso de Uso CU-SIRP-37 Reporte regional de Paquetes de ubicación desconocido de una sucursal específica

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-38		
Nombre del CU:	Reporte regional de Paquetes de ubicación desconocido de todas las sucursales excepto de Managua		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario el usuario puede generar un reporte el cual le dará información acerca de los paquetes cuyo paradero es desconocido.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	El usuario especifica un tipo de servicio con un rango de fechas . Manda a generar un reporte que se guarda en Excel.	Presenta una tabla con los registros encontrados. Genera un reporte en Excel.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:			
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 40 Caso de Uso CU-SIRP-38 Reporte regional de Paquetes de ubicación desconocido de todas las sucursales excepto de Managua

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-39		
Nombre del CU:	Reporte regional de Paquetes admitidos		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario el usuario puede generar un reporte el cual le dará información acerca de los paquetes admitidos en todos los departamentos exceptuando el de Managua.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	El usuario especifica un tipo de servicio con un rango de fechas . Manda a generar un reporte que se guarda en Excel.	Presenta una tabla con los registros encontrados. Genera un reporte en Excel.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:			
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 41 Caso de Uso CU-SIRP-39 Reporte regional de Paquetes admitidos

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-40		
Nombre del CU:	Reporte regional de Paquetes Pendientes a Entrega		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario el usuario puede generar un reporte el cual le dará información acerca de los paquetes que están pendientes a ser entregados a su destino final.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	El usuario especifica un tipo de servicio con un rango de fechas . Manda a generar un reporte que se guarda en Excel.	Presenta una tabla con los registros encontrados. Genera un reporte en Excel.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:			
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 42 Caso de Uso CU-SIRP-40 Reporte regional de Paquetes Pendientes a Entrega

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-41		
Nombre del CU:	Reporte de Paquetes de ubicación desconocido de una sucursal específica de Managua		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Managua.		
Descripción:	En este formulario el usuario puede generar un reporte el cual le dará información acerca de los paquetes cuyo paradero es desconocido.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	El usuario especifica un tipo de servicio, un rango de fechas y la ubicación de uno de las sucursales en Managua. Manda a generar un reporte que se guarda en Excel.	Presenta una tabla con los registros encontrados. Genera un reporte en Excel.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:			
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 43 Caso de Uso CU-SIRP-41 Reporte de Paquetes de ubicación desconocido de una sucursal específica de Managua

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-42		
Nombre del CU:	Reporte regional de Paquetes de ubicación desconocido de todas las sucursales de Managua		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Managua.		
Descripción:	En este formulario el usuario puede generar un reporte el cual le dará información acerca de los paquetes cuyo paradero es desconocido.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	El usuario especifica un tipo de servicio con un rango de fechas . Manda a generar un reporte que se guarda en Excel.	Presenta una tabla con los registros encontrados. Genera un reporte en Excel.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:			
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 44 Caso de Uso CU-SIRP-42 Reporte regional de Paquetes de ubicación desconocido de todas las sucursales de Managua

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-43		
Nombre del CU:	Reporte de Paquetes admitidos en Managua		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Regiones.		
Descripción:	En este formulario el usuario puede generar un reporte el cual le dará información acerca de los paquetes admitidos en todas las sucursales de Managua.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	El usuario especifica un tipo de servicio con un rango de fechas . Manda a generar un reporte que se guarda en Excel.	Presenta una tabla con los registros encontrados. Genera un reporte en Excel.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:			
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 45 Caso de Uso CU-SIRP-43 Reporte de Paquetes admitidos en Managua

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRP-44		
Nombre del CU:	Reporte de Paquetes Pendientes a Entrega en las Sucursales de Managua		
Creado por:	Xavier Hernandez T.	Última Actualización por:	Xavier Hernandez T.
Fecha Creación:	15/02/2016	Última Actualización:	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">Administrador de base de Datos.Sub Administrador de Managua.		
Descripción:	En este formulario el usuario puede generar un reporte el cual le dará información acerca de los paquetes que están pendientes a ser entregados a su destino final.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Siempre que sea el usuario lo requiera.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Siempre y cuando exista el registro en el sistema.		
Postcondiciones:			
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	El usuario especifica un tipo de servicio con un rango de fechas . Manda a generar un reporte que se guarda en Excel.	Presenta una tabla con los registros encontrados. Genera un reporte en Excel.	
Flujos Alternativos:			
Excepciones:			
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes		
Requerimientos Especiales:	El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 46 Caso de Uso CU-SIRP-44 Reporte de Paquetes Pendientes a Entrega en las Sucursales de Managua

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

2. Representación Gráfica de Casos de Uso

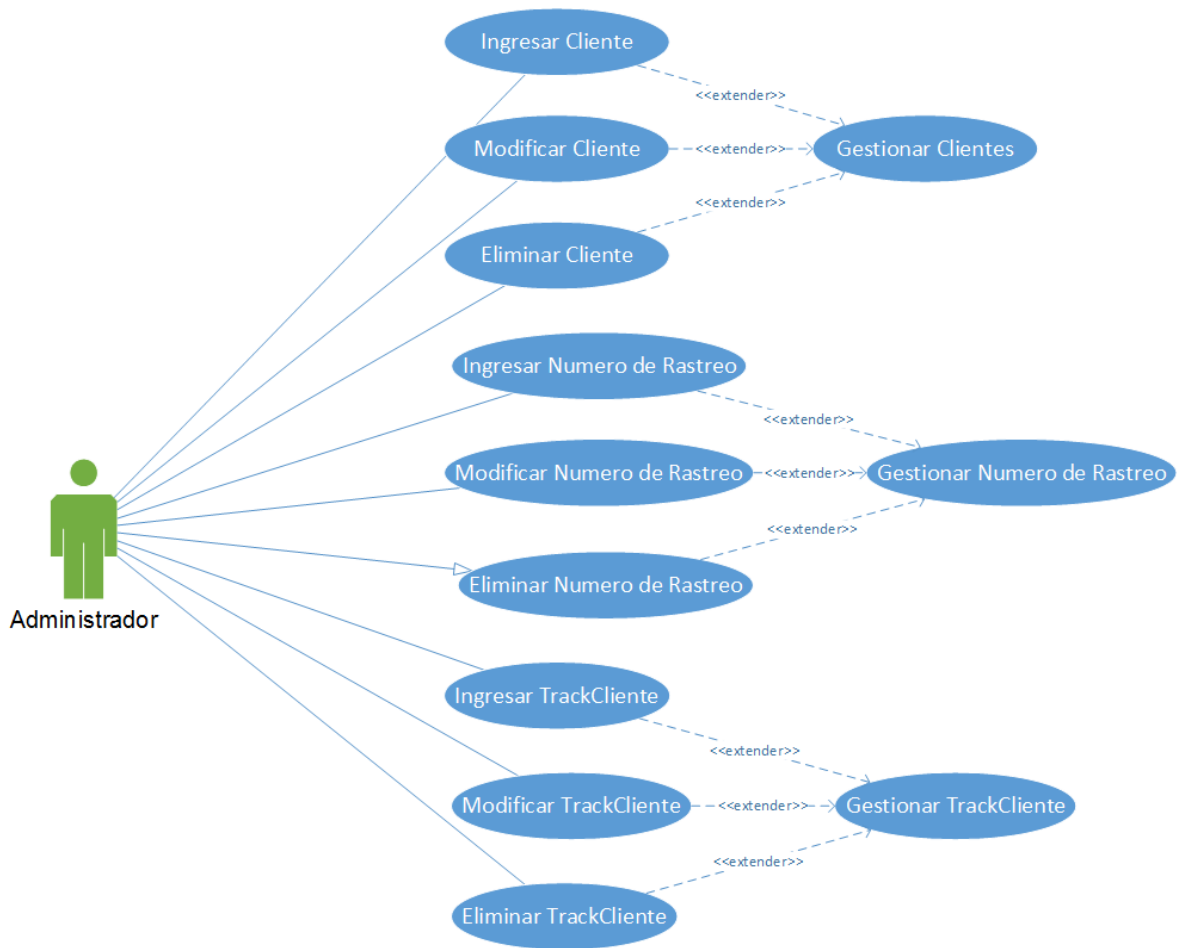


Ilustración 6 Caso de Uso Administrador 1

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

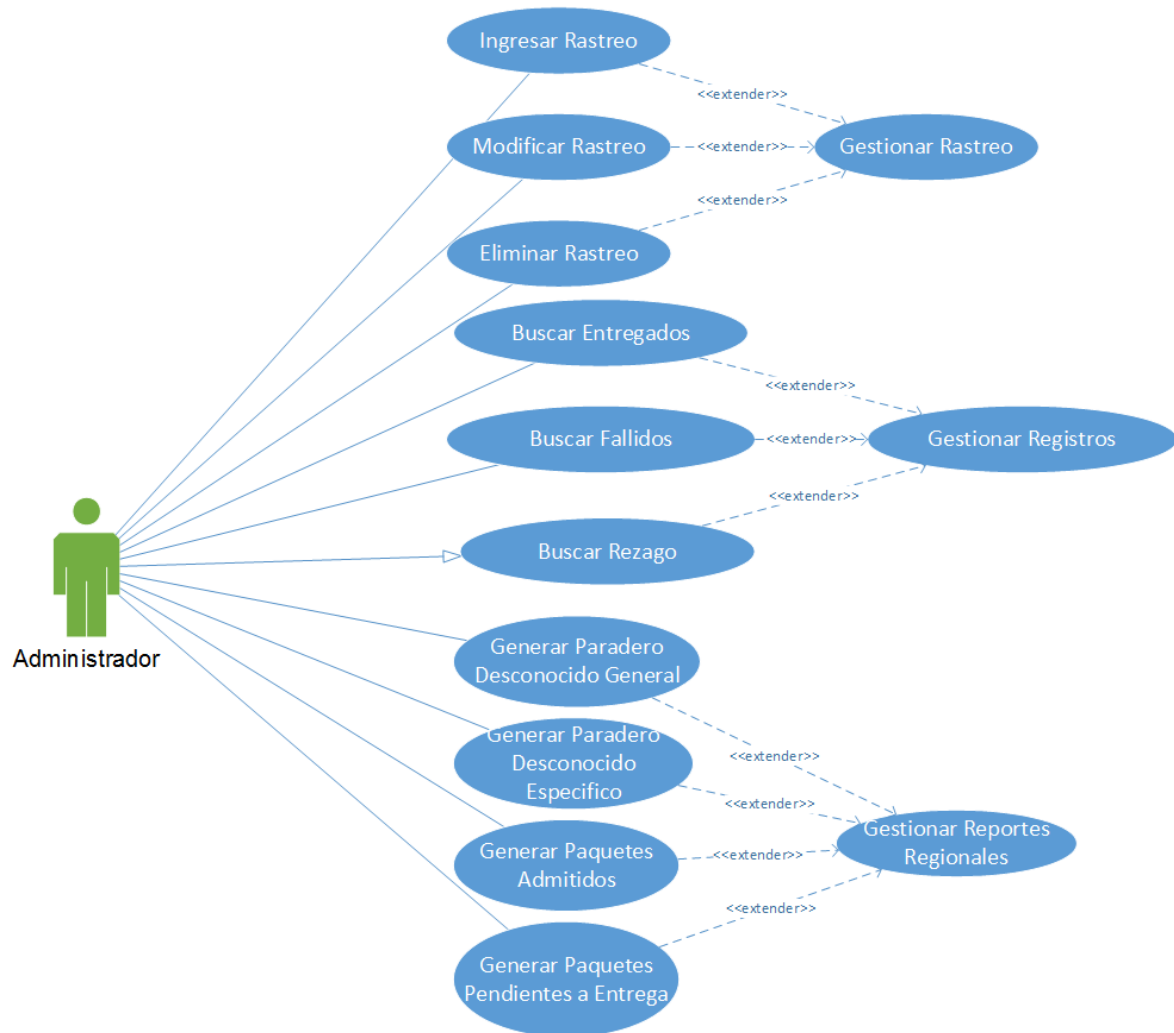


Ilustración 7 Caso de Uso Administrador 2

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

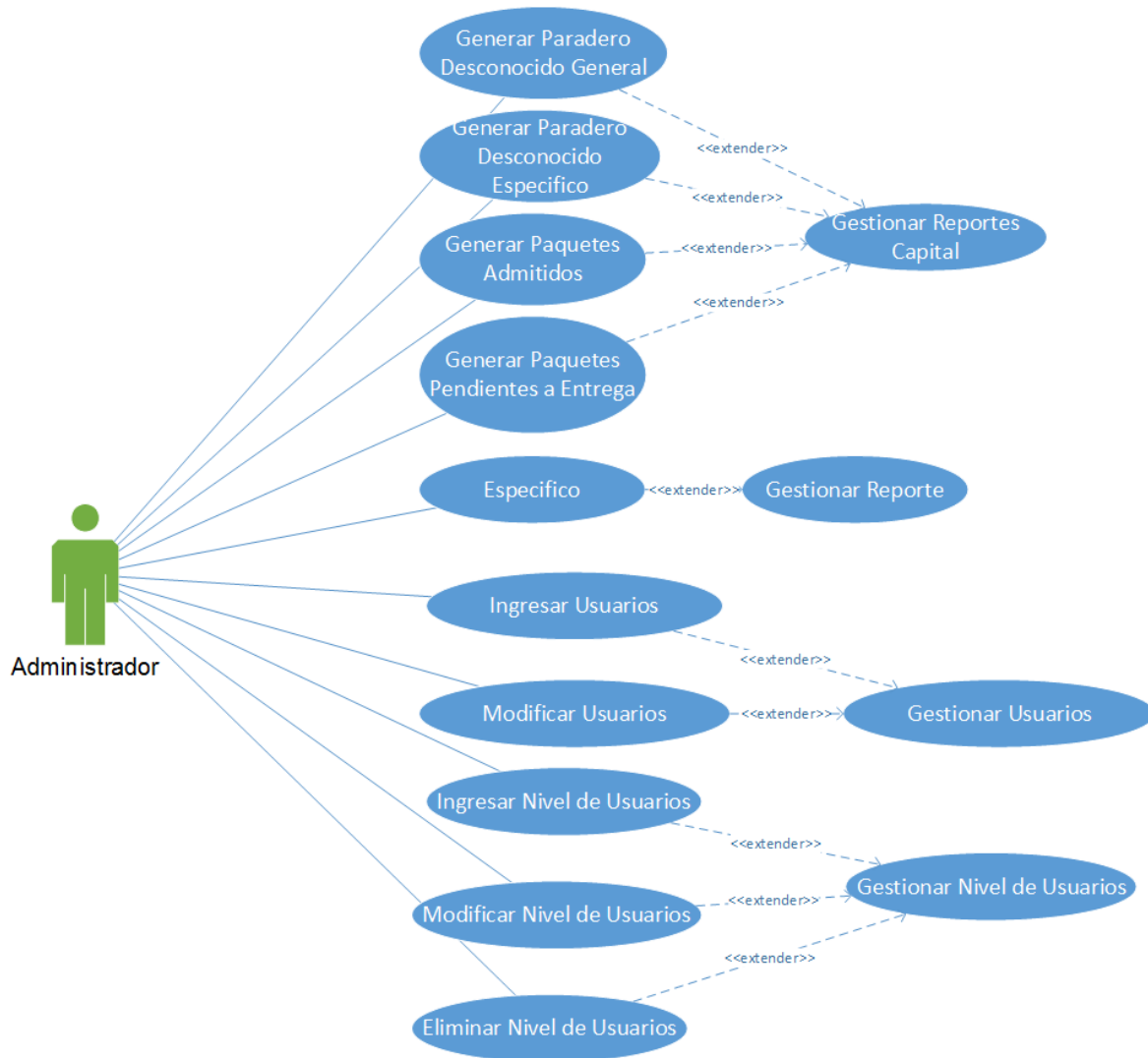


Ilustración 8 Caso de Uso Administrador 3

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

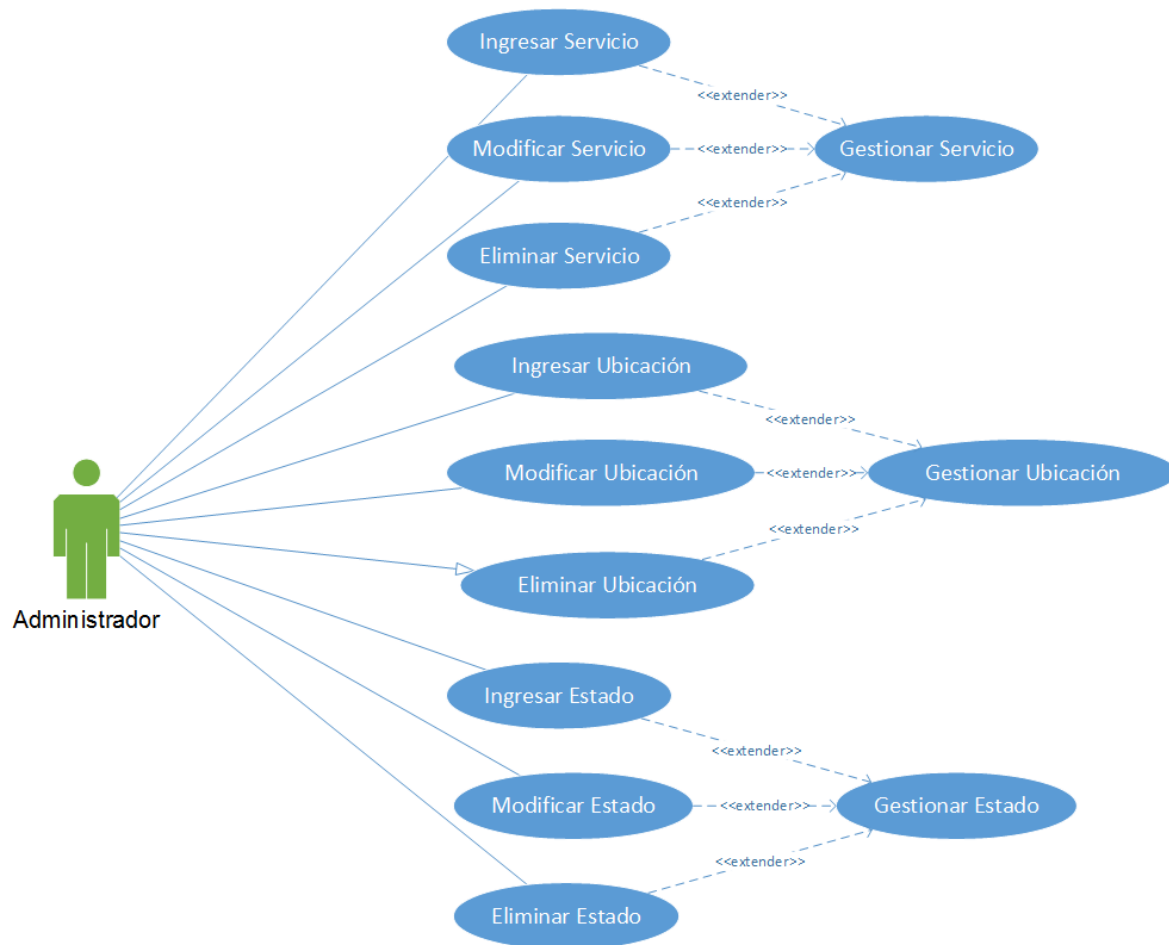


Ilustración 9 Caso de Uso Administrador 4

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

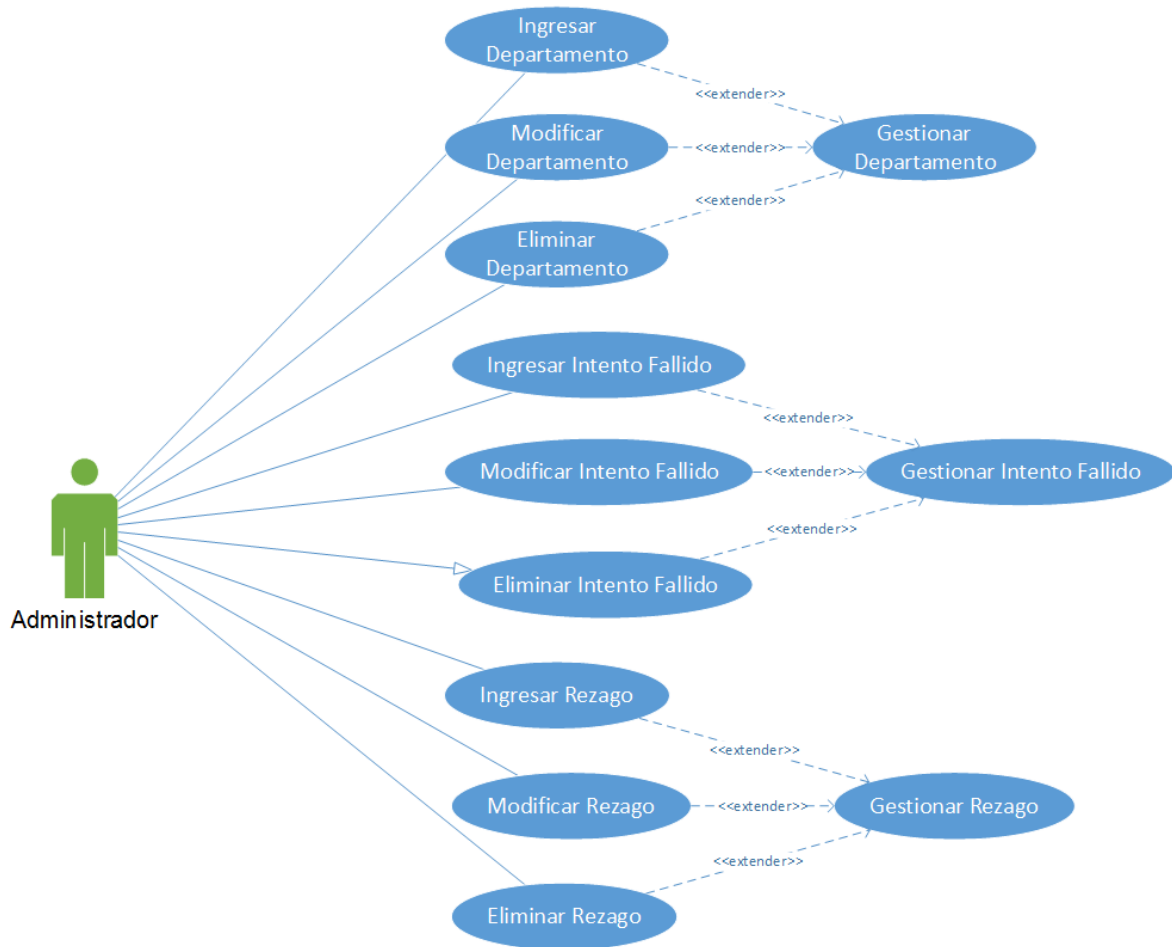


Ilustración 10 Caso de Uso Administrador 5

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

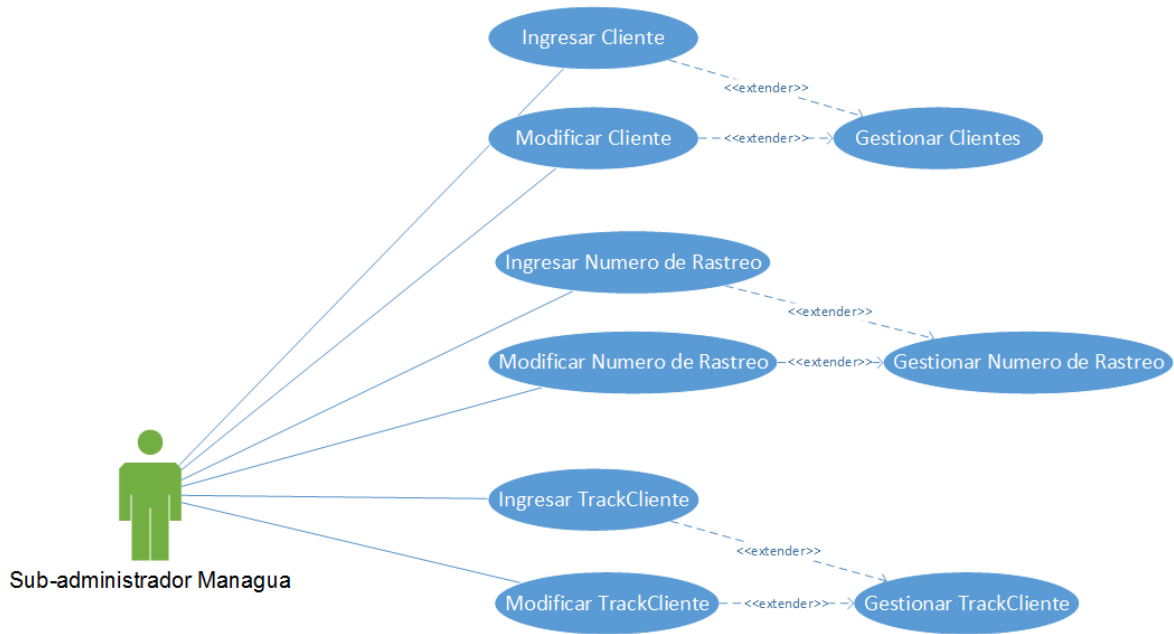


Ilustración 11 Caso de Uso Sub-Administrador Managua 1

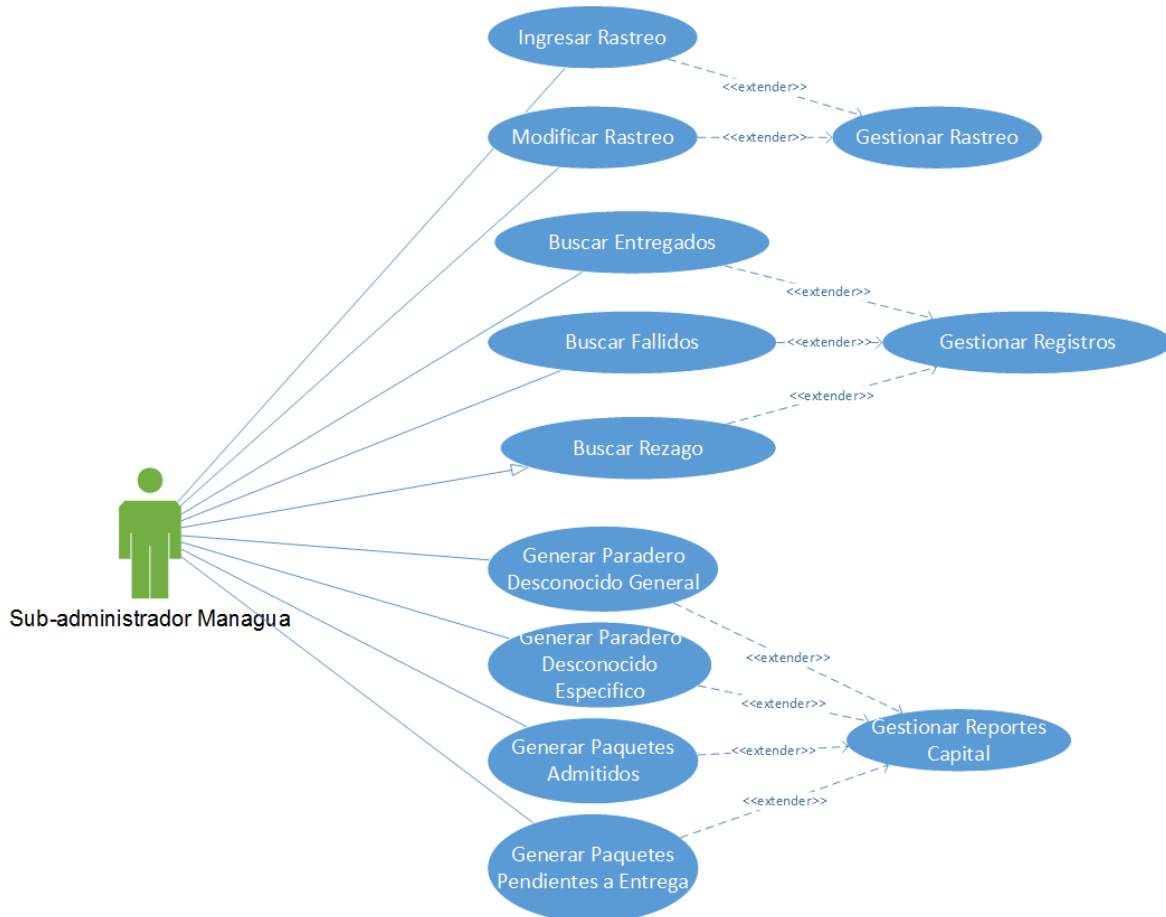


Ilustración 12 Caso de Uso Sub-Administrador Managua 2

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

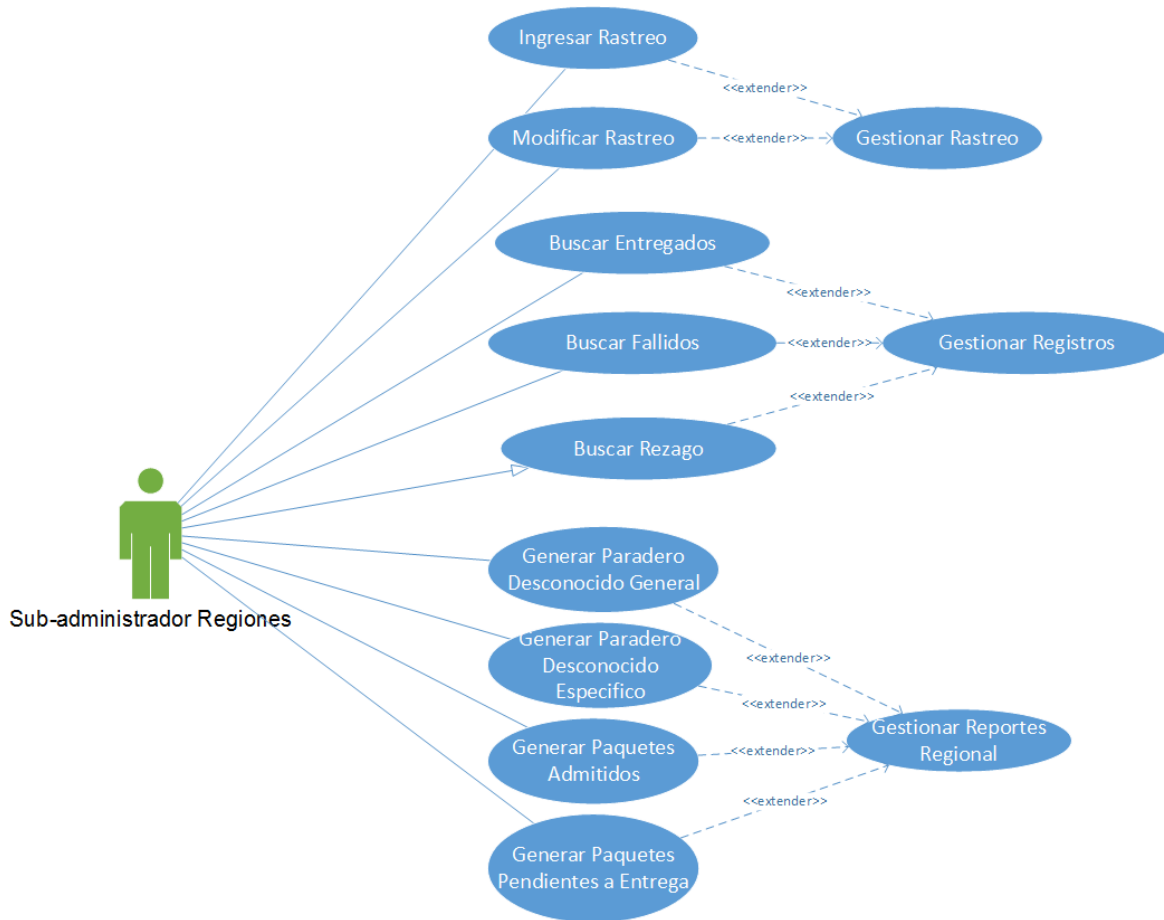


Ilustración 13 Caso de Uso Sub-Administrador Regiones 1

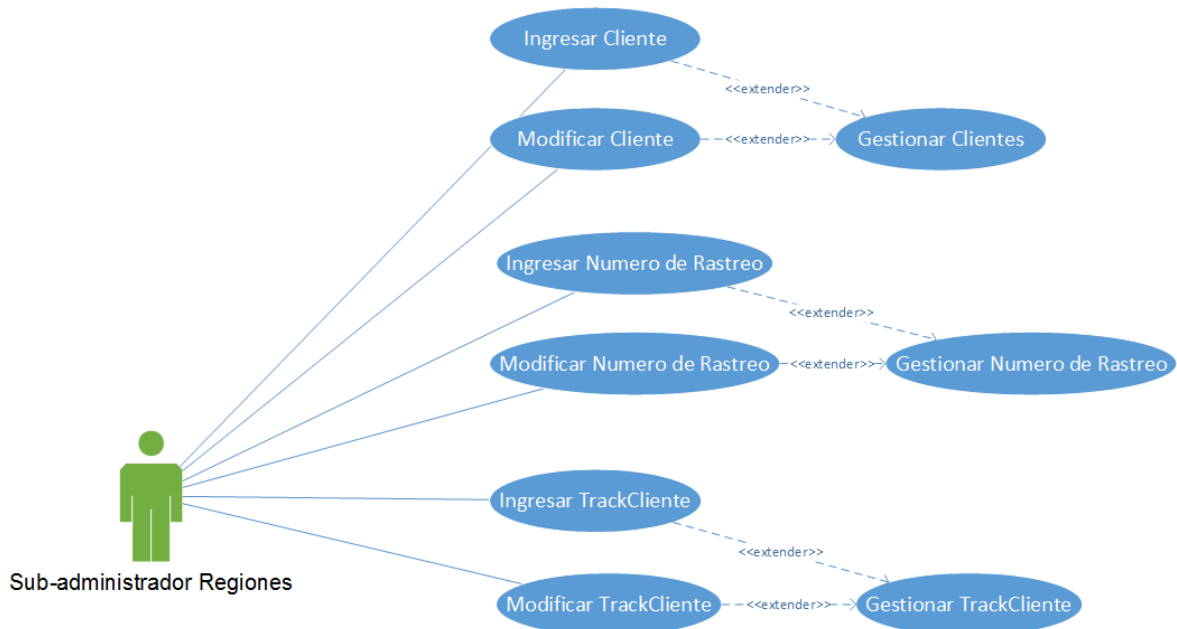


Ilustración 14 Caso de Uso Sub-Administrador Regiones 2

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

b) Aplicación web

1. Especificación de casos de uso:

Caso de Uso ID:	CU-SIRPW-01		
Nombre del CU:	Iniciar Sesión		
Creado por:	Francisco Moreno D.	Última Actualización por:	Francisco Moreno D.
Fecha Creación:	05/01/2016	Última Actualización:	
Actor:	Delegado de oficina postal, Jefe de oficina postal, Operadores postales Atención al cliente		
Descripción:	El acceso al sistema es controlado mediante un inicio de sesión en el que el usuario ingresa un nombre de usuario y contraseña para ser validados por el sistema.		
Prioridad:	Muy Alta.		
Frecuencia de uso:	Alta (necesaria para manipulación del sistema).		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Cuenta existe (Cuenta no eliminada o deshabilitada).• Digitación correcta de nombre de usuario o contraseña.• Ingreso de caracteres permitidos.		
Postcondiciones:	El usuario cumple con todos los requisitos para ingresar al sistema.		
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	<ul style="list-style-type: none">• Ingresa los Datos del Usuario.• Iniciar Sesión.	<ul style="list-style-type: none">• Presentar Interfaz de Inicio de Sesión.• Requiere Nombre de Usuario y Contraseña.• Carga Datos del Usuario que ingreso al Sistema.	
Flujos Alt.:	<ul style="list-style-type: none">• Ingresa nuevamente nombre de usuario y contraseña.	<ul style="list-style-type: none">• No puede acceder al sistema, nombre de usuario o contraseña inválida.	
Excepciones:			
Includes:			
Extends:	<ul style="list-style-type: none">• CU-SIRPW-05		
Reglas del Negocio:	<ul style="list-style-type: none">• Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes.		
Req. Especiales:	<ul style="list-style-type: none">• El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 47 Caso de Uso CU-SIRPW-01 Iniciar Sesión

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRPW-02		
Nombre del CU:	Buscar información de Cliente		
Creado por:	Francisco Moreno D.	Última Actualización por:	Francisco Moreno D.
Fecha Creación:	05/01/2016	Última Actualización:	
Actor:	Delegado de oficina postal, Jefe de oficina postal, Operadores postales.		
Descripción:	Este se encarga de buscar la información referente a la identificación del cliente, determinando su existencia en el sistema. En caso de no existir se procede a registrarlo.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Mediana - Alta.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Error en digitación de identificación.• Ingreso de caracteres no permitidos.• Campo en Blanco.		
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Una identificación válida es ingresada.		
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	<ul style="list-style-type: none">• Ingresar identificación del cliente.• Seleccionar buscar al cliente.	<ul style="list-style-type: none">• Buscar existencia del cliente.• Utiliza la información del cliente para el registro de un nuevo paquete.	
Flujos Alt.:	<ul style="list-style-type: none">• La información ingresada no pertenece a ningún cliente en la base de datos.	<ul style="list-style-type: none">• Procede al registro de un nuevo cliente.	
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none">• La identificación introducida no sigue el patrón requerido para ser aceptado.	<ul style="list-style-type: none">• Mensaje de alerta al usuario referente a la información proporcionada• Campo vacío para nuevo intento.	
Includes:			
Extends:	<ul style="list-style-type: none">• CU-SIRPW-03, CU-SIRPW-04.		
Reglas del Negocio:	<ul style="list-style-type: none">• Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes.		
Req. Especiales:	<ul style="list-style-type: none">• El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 48 Caso de Uso CU-SIRPW-02 Buscar información de Cliente

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRPW-03		
Nombre del CU:	Registrar Nuevo Cliente		
Creado por:	Francisco Moreno D.	Última Actualización por:	Francisco Moreno D.
Fecha Creación:	05/01/2016	Última Actualización:	
Actor:	Delegado de oficina postal, Jefe de oficina postal, Operadores postales.		
Descripción:	Este se encarga del registro en la base de datos de la información requerida de un cliente para el uso del servicio.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Mediana.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Ingreso de caracteres no permitidos.• Campos en Blanco.		
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• La información ingresada es válida.		
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	<ul style="list-style-type: none">• Ingresa información necesaria para el registro del cliente.• Seleccionar registrar al cliente.	<ul style="list-style-type: none">• Crear un nuevo registro en la base de datos con la información del cliente.• Proceder a la página de recepción de paquetes.• Utiliza la información del cliente para el registro de un nuevo paquete.	
Flujos Alt.:			
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none">• La identificación introducida no sigue el patrón requerido para ser aceptado.	<ul style="list-style-type: none">• Mensaje de alerta al usuario referente a la información proporcionada• Campo vacío para nuevo intento.	
Includes:	<ul style="list-style-type: none">• CU-SIRPW-02.		
Extends:	<ul style="list-style-type: none">• CU-SIRPW-04.		
Reglas del Negocio:	<ul style="list-style-type: none">• Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes.		
Req. Especiales:	<ul style="list-style-type: none">• El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 49 Caso de Uso CU-SIRPW-03 Registrar Nuevo Cliente

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRPW-04		
Nombre del CU:	Registrar nuevo evento de paquete.		
Creado por:	Francisco Moreno D.	Última Actualización por:	Francisco Moreno D.
Fecha Creación:	05/01/2016	Última Actualización:	
Actor:	Delegado de oficina postal, Jefe de oficina postal, Operadores postales.		
Descripción:	Encargado de registro de eventos de paquetes, ya sea: Admisión, Salida Oficina Admisión, Llegada a Procesamiento, Salida Procesamiento, Entrada Oficina Destino, Salida a Entrega, Encaminado y Salida de Encaminado.		
Prioridad:	Muy Alta.		
Frecuencia de uso:	Muy Alta.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• El código ingresado existe en el sistema.• El código sigue el estándar que rige a la institución.• El destino ingresado (según requiera el evento) existe en el sistema.• Ingreso de caracteres no permitidos.• Campo en Blanco.		
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• La información ingresada es válida.		
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	<ul style="list-style-type: none">• Ingresar el destino del paquete (según requiera el evento).• Ingresar el código del paquete.• Seleccionar Agregar evento.	<ul style="list-style-type: none">• Busca existencia del destino en la base de datos.• Busca existencia del código en la base de datos.	
Flujos Alt.:			
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none">• El código o destino introducido no sigue el patrón requerido para ser aceptado.• El destino ingresado (según requiera el evento) no existe en la base de datos.• No existe información sobre el código proporcionado (según requiera el evento).	<ul style="list-style-type: none">• Mensaje de alerta al usuario referente a la información proporcionada• Campo vacío para nuevo intento.	
Includes:	<ul style="list-style-type: none">• CU-SIRPW-01, CU-SIRPW-02, CU-SIRPW-03.		
Extends:			
Reglas del Negocio:	<ul style="list-style-type: none">• Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes.		
Req. Especiales:	<ul style="list-style-type: none">• El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 50 Caso de Uso CU-SIRPW-04 Registrar nuevo evento de paquete

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRPW-05		
Nombre del CU:	Registrar nueva entrega final.		
Creado por:	Francisco Moreno D.	Última Actualización por:	Francisco Moreno D.
Fecha Creación:	05/01/2016	Última Actualización:	
Actor:	Delegado de oficina postal, Jefe de oficina postal, Operadores postales.		
Descripción:	Encargado de registro del evento entrega final		
Prioridad:	Muy Alta.		
Frecuencia de uso:	Muy Alta.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">El código ingresado existe en el sistema.El código sigue el estándar que rige a la institución.Los campos que hacen referencia al receptor contienen información válida.Campo en Blanco.		
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">La información ingresada es válida.		
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	<ul style="list-style-type: none">Ingresar el código del paquete.Ingresar: nombre, apellido y cédula del receptor.Seleccionar Agregar evento.	<ul style="list-style-type: none">Busca existencia del código en la base de datos.	
Flujos Alt.:			
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none">El código sigue el patrón requerido para ser aceptado.No existe información sobre el código proporcionado.	<ul style="list-style-type: none">Mensaje de alerta al usuario referente a la información proporcionadaCampo vacío para nuevo intento.	
Includes:	<ul style="list-style-type: none">CU-SIRPW-01.		
Extends:			
Reglas del Negocio:	<ul style="list-style-type: none">Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes.		
Req. Especiales:	<ul style="list-style-type: none">El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 51 Caso de Uso CU-SIRPW-05 Registrar nueva entrega final

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRPW-06		
Nombre del CU:	Registrar nuevo Intento de entrega fallido.		
Creado por:	Francisco Moreno D.	Última Actualización por:	Francisco Moreno D.
Fecha Creación:	05/01/2016	Última Actualización:	
Actor:	Delegado de oficina postal, Jefe de oficina postal, Operadores postales.		
Descripción:	Encargado de registro del evento Intento de entrega fallido.		
Prioridad:	Muy Alta.		
Frecuencia de uso:	Medio.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• El código ingresado existe en el sistema.• El código sigue el estándar que rige a la institución.• Se ha seleccionado una causa para el intento fallido.• Campo en Blanco.		
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• La información ingresada es válida.		
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	<ul style="list-style-type: none">• Ingresar el código del paquete.• Seleccionar una razón de intento de entrega fallido.• Seleccionar Agregar evento.	<ul style="list-style-type: none">• Busca existencia del código en la base de datos.	
Flujos Alt.:			
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none">• El código sigue el patrón requerido para ser aceptado.• No existe información sobre el código proporcionado.	<ul style="list-style-type: none">• Mensaje de alerta al usuario referente a la información proporcionada• Campo vacío para nuevo intento.	
Includes:	<ul style="list-style-type: none">• CU-SIRPW-01.		
Extends:			
Reglas del Negocio:	<ul style="list-style-type: none">• Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes.		
Req. Especiales:	<ul style="list-style-type: none">• El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 52 Caso de Uso CU-SIRPW-06 Registrar nuevo Intento de entrega fallido

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRPW-07		
Nombre del CU:	Registrar nuevo Rezago.		
Creado por:	Francisco Moreno D.	Última Actualización por:	Francisco Moreno D.
Fecha Creación:	05/01/2016	Última Actualización:	
Actor:	Delegado de oficina postal, Jefe de oficina postal, Operadores postales.		
Descripción:	Encargado de registro del evento Rezago.		
Prioridad:	Muy Alta.		
Frecuencia de uso:	Medio.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• El código ingresado existe en el sistema.• El código sigue el estándar que rige a la institución.• Se ha seleccionado una causa para el rezago.• Campo en Blanco.		
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• La información ingresada es válida.		
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	<ul style="list-style-type: none">• Ingresar el código del paquete.• Seleccionar una razón de rezago.• Seleccionar Agregar evento.	<ul style="list-style-type: none">• Busca existencia del código en la base de datos.	
Flujos Alt.:			
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none">• El código sigue el patrón requerido para ser aceptado.• No existe información sobre el código proporcionado.	<ul style="list-style-type: none">• Mensaje de alerta al usuario referente a la información proporcionada• Campo vacío para nuevo intento.	
Includes:	<ul style="list-style-type: none">• CU-SIRPW-01.		
Extends:			
Reglas del Negocio:	<ul style="list-style-type: none">• Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes.		
Req. Especiales:	<ul style="list-style-type: none">• El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 53 Caso de Uso CU-SIRPW-07 Registrar nuevo Rezago

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRPW-08		
Nombre del CU:	Buscar historial de eventos de un paquete.		
Creado por:	Francisco Moreno D.	Última Actualización por:	Francisco Moreno D.
Fecha Creación:	05/01/2016	Última Actualización:	
Actor:	Delegado de oficina postal, Jefe de oficina postal, Operadores postales, Atención al cliente.		
Descripción:	Encargado de mostrar toda la información de los eventos de un código proporcionado al sistema.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Alta.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">El código ingresado existe en el sistema.El código sigue el estándar que rige a la institución.Campo en Blanco.		
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">La información ingresada es válida.		
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	<ul style="list-style-type: none">Ingresar el código del paquete.Seleccionar Buscar información.	<ul style="list-style-type: none">Devuelve la información relacionada con los eventos del código proporcionado (incluye estados, lugar donde dichos estados fueron registrados e información del cliente).	
Flujos Alt.:			
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none">El código introducido no sigue el patrón requerido para ser aceptado.No existe información sobre el código proporcionado.	<ul style="list-style-type: none">Mensaje de alerta al usuario referente a la información proporcionadaCampo vacío para nuevo intento.	
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	<ul style="list-style-type: none">Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes.		
Req. Especiales:	<ul style="list-style-type: none">El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 54 Caso de Uso CU-SIRPW-08 Buscar historial de eventos de un paquete

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRPW-09		
Nombre del CU:	Buscar historial de paquetes de un cliente		
Creado por:	Francisco Moreno D.	Última Actualización por:	Francisco Moreno D.
Fecha Creación:	05/01/2016	Última Actualización:	
Actor:	Delegado de oficina postal, Jefe de oficina postal, Operadores postales, Atención al cliente.		
Descripción:	Encargado de mostrar toda la información referente al historial de paquetes de un cliente dada una identificación.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Alta.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">La identificación ingresada existe en el sistema.Campo en Blanco.		
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">La información ingresada es válida.		
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	<ul style="list-style-type: none">Ingresar la identificación del cliente.Seleccionar Buscar información.	<ul style="list-style-type: none">Devuelve la información relacionada con el historial de paquetes asociados con la identificación proporcionada.	
Flujos Alt.:			
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none">La identificación introducida no sigue el patrón de identificaciones válidas.No existe información sobre la identificación proporcionada.	<ul style="list-style-type: none">Mensaje de alerta al usuario referente a la información proporcionadaCampo vacío para nuevo intento.	
Includes:			
Extends:			
Reglas del Negocio:	<ul style="list-style-type: none">Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes.		
Req. Especiales:	<ul style="list-style-type: none">El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 55 Caso de Uso CU-SIRPW-09 Buscar historial de paquetes de un cliente

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRPW-10		
Nombre del CU:	Generar Reportes de Oficina.		
Creado por:	Francisco Moreno D.	Última Actualización por:	Francisco Moreno D.
Fecha Creación:	05/01/2016	Última Actualización:	
Actor:	Delegado de Oficina Postal, Jefe de Oficina Postal.		
Descripción:	Encargado de mostrar información referente a cantidad de paquetes esperados a recibir en un rango de fecha de una oficina definida.		
Prioridad:	Alta.		
Frecuencia de uso:	Media.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Ingreso de caracteres no permitidos.• Campo en Blanco.• Fecha dentro del rango esperado		
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• La información ingresada es válida.		
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	<ul style="list-style-type: none">• Seleccionar un rango de fecha, tipo de servicio y oficina de procedencia (opcional).• Seleccionar Generar reporte	<ul style="list-style-type: none">• Redirige hacia una parte de la aplicación donde se muestra el resultado.• Permite que la información sea guardada o impresa.	
Flujos Alt.:			
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none">• La fecha o el servicio no fueron seleccionados.	<ul style="list-style-type: none">• Mensaje de alerta al usuario referente a la información proporcionada	
Includes:	<ul style="list-style-type: none">• CU-SIRPW-01		
Extends:			
Reglas del Negocio:	<ul style="list-style-type: none">• Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes.		
Req. Especiales:	<ul style="list-style-type: none">• El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 56 Caso de Uso CU-SIRPW-10 Generar Reportes de Oficina

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Caso de Uso ID:	CU-SIRPW-11		
Nombre del CU:	Generar Reportes Departamentales.		
Creado por:	Francisco Moreno D.	Última Actualización por:	Francisco Moreno D.
Fecha Creación:	05/01/2016	Última Actualización:	
Actor:	Delegado de Oficina Postal.		
Descripción:	Encargado de mostrar información referente a cantidad de paquetes esperados a recibir en un rango de fecha en una oficina seleccionada.		
Prioridad:	Media-Alta.		
Frecuencia de uso:	Media.		
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">Ingreso de caracteres no permitidos.Campo en Blanco.Fecha dentro del rango esperado		
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">La información ingresada es válida.		
Flujo Normal:	Acción del Actor	Acción del Sistema	
	<ul style="list-style-type: none">Seleccionar un rango de fecha, tipo de servicio y oficina de procedencia (opcional).Seleccionar Generar reporte.	<ul style="list-style-type: none">Redirige hacia una parte de la aplicación donde se muestra el resultado.Permite que la información sea guardada o impresa.	
Flujos Alt.:			
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none">La fecha, el servicio o el destino no fueron seleccionados.	<ul style="list-style-type: none">Mensaje de alerta al usuario referente a la información proporcionada	
Includes:	<ul style="list-style-type: none">CU-SIRPW-01		
Extends:			
Reglas del Negocio:	<ul style="list-style-type: none">Solo personal autorizado puede hacer uso del sistema de Rastreo de Paquetes.		
Req. Especiales:	<ul style="list-style-type: none">El sistema debe poder conectarse a la Base de Datos.		

Tabla 57 Caso de Uso CU-SIRPW-11 Generar Reportes Departamentales

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

2. Representación Gráfica de Casos de Uso

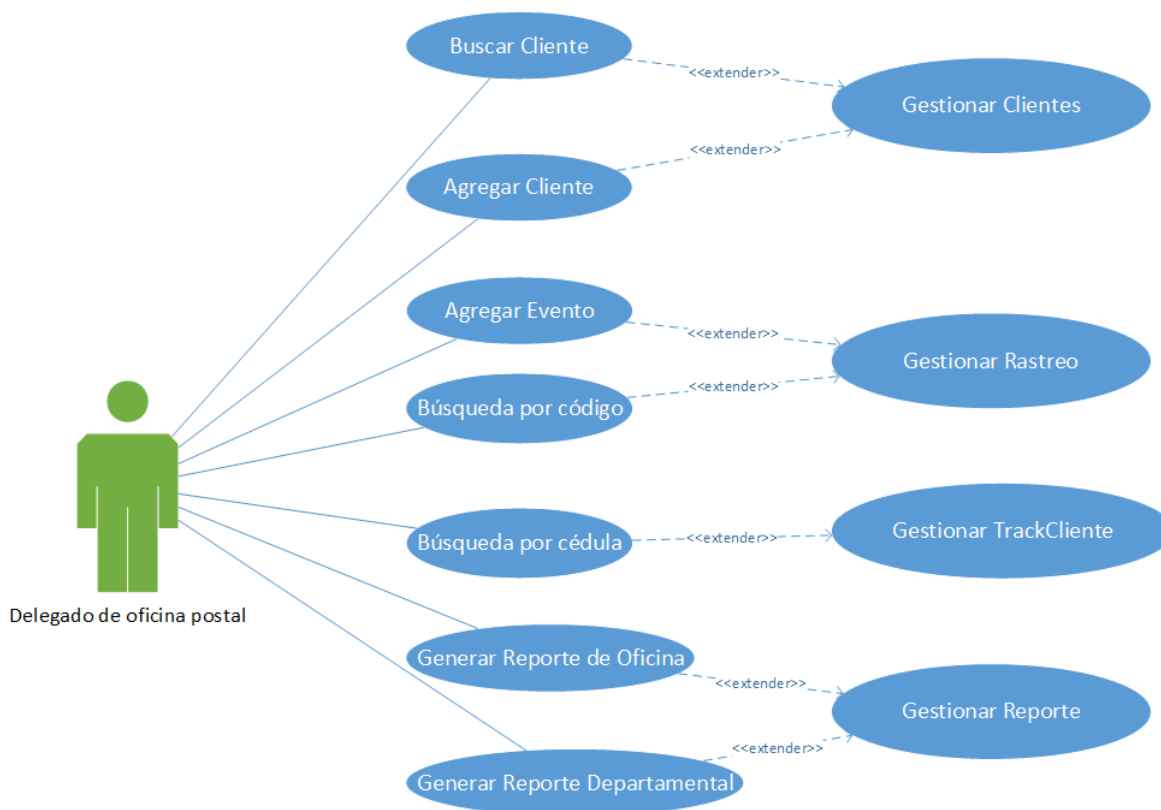


Ilustración 15 Caso de Uso Delegado de Oficina Postal

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

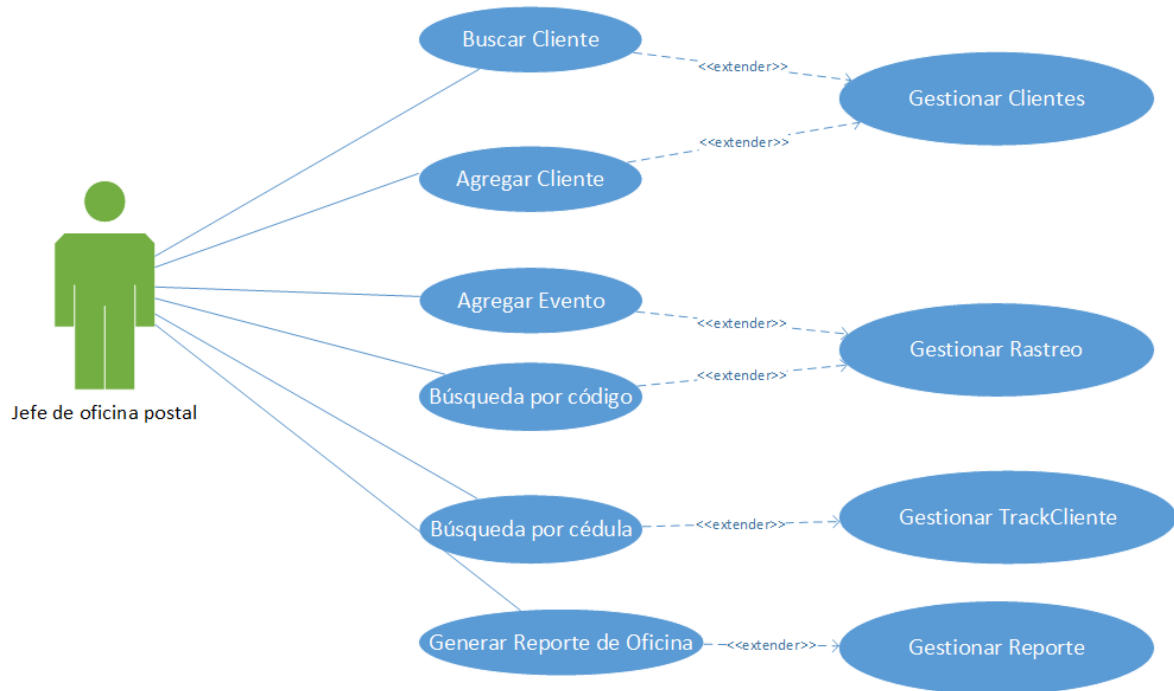


Ilustración 16 Caso de Uso Jefe de Oficina Postal

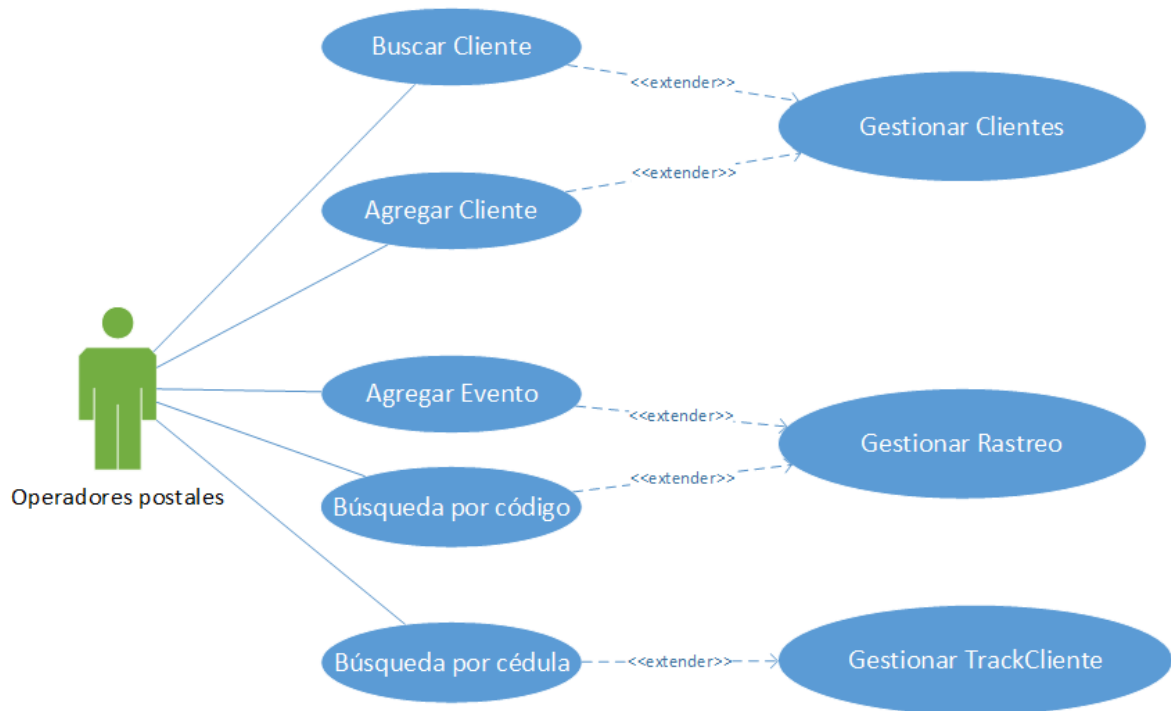


Ilustración 17 Caso de Uso Operador Postal

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

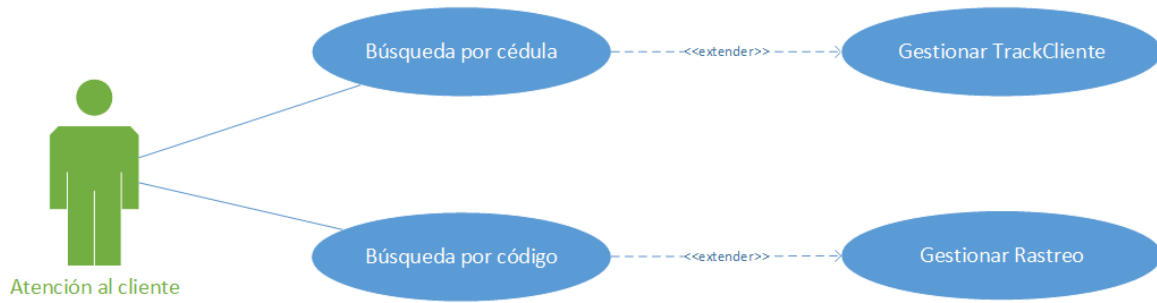
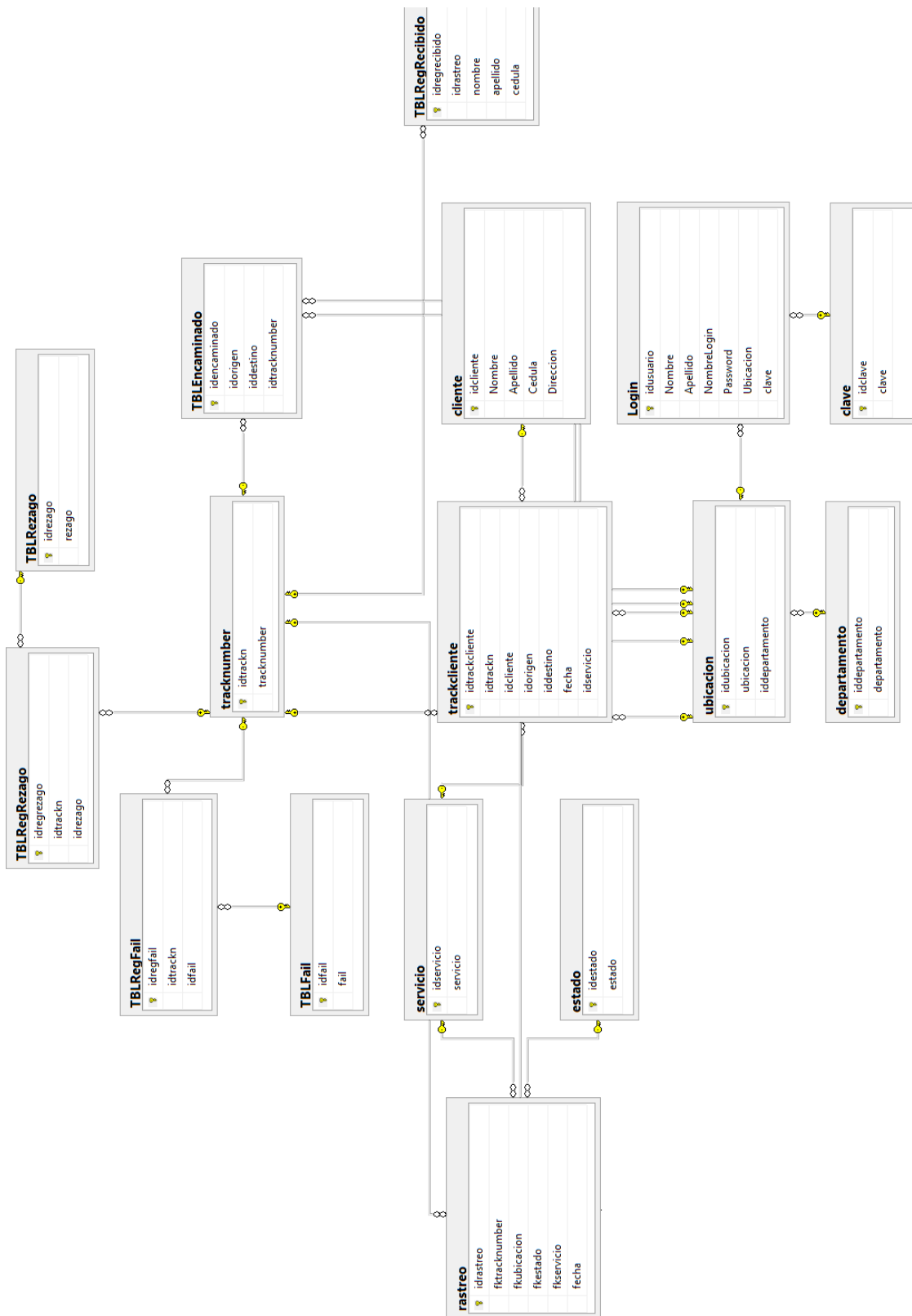


Ilustración 18 Caso de Uso Atención al Cliente

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

c) Diagrama de Entidad-Relación



Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

v. *Diseño Metodológico*

Tipo de Investigación

Según el Propósito

Este estudio es una investigación de tipo evaluativa ya que realiza valoraciones sobre la situación que presenta actualmente la empresa de Correos de Nicaragua.

Según el nivel de conocimiento

El tipo de esta investigación y su nivel son de carácter descriptivos, dado que señala la importancia que posee el uso del número de rastreo.

Según el nivel del alcance

Transversal, ya que la investigación se desarrollará y se deberá concluir en un corto tiempo, es decir el fenómeno es una pequeña parte del proceso. Esta será el segundo semestre del año 2015.

Según el nivel de enfoque

Cualitativo, ya que se recalcaran las cualidades necesarias para la creación de una herramienta vía web.

Según su aplicación

Teórica, porque la investigación será básica y fundamental, ya que será realizada en un contexto primordialmente teórico, en donde recurrimos al procedimiento de muestreo para extender nuestras conclusiones.

Según su fuente

La investigación es de campo ya que se realizará de manera directa en donde el fenómeno que estamos estudiando se produce.

Modelo de desarrollo

La metodología de desarrollo permite planificar y verificar el proyecto. Para poder determinar el orden el cual desarrollaremos las fases del mismo y definir su ciclo de vida.

A la hora de seleccionar uno de los diferentes modelos de desarrollo de software estudiados en la asignatura de Ingeniería de Software, optamos por el modelo de prototipo de tipo evolutivo. La principal causa que nos llevó a elegir este modelo es que nos permitirá conocer el comportamiento del sistema que va hacer usado y así poder entender completamente ciertos aspectos de él lo cual nos permitirá clarificar los requerimientos.

Prototipo evolutivo

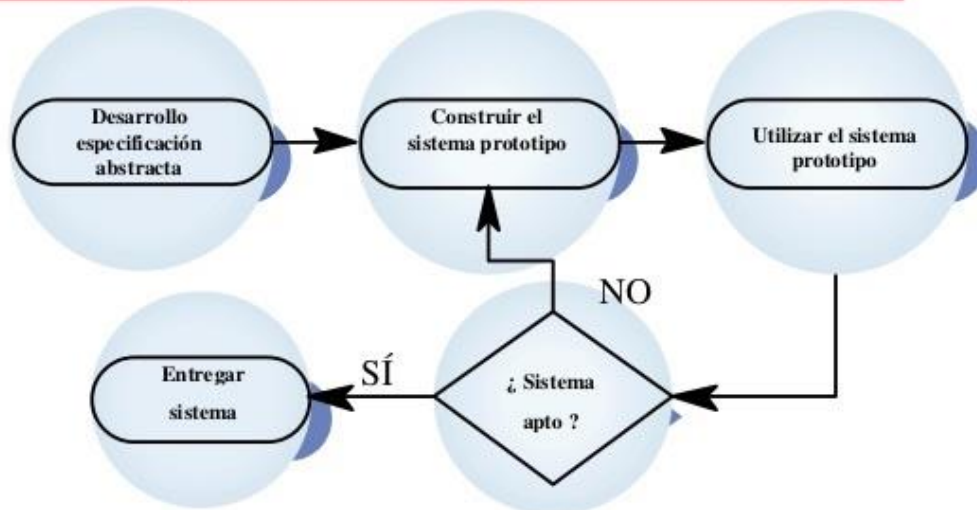


Ilustración 19 Prototipo Evolutivo

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

vi. Herramientas de Desarrollo

a) Herramientas Principales de Desarrollo

SQL

SQL o “Structured Query Language” (Lenguaje Estructurado de Consultas) es un lenguaje de programación estándar para el manejo de bases de datos relacionales. Las consultas generalmente están estructuradas en forma de comandos que permiten seleccionar, insertar, actualizar y encontrar datos específicos, entre otros.

La mayoría de bases de datos relacionales utilizan SQL, lo cual facilita su portabilidad hacia diferentes plataformas.

Desarrollado a principio de la década de 1970 en IBM, fue lanzado comercialmente por Relational Software Inc. (actualmente Oracle Corporation). El estándar actual de SQL es voluntario, es cumplido por proveedores y monitoreado por el American National Standards Institute (Instituto Nacional Estadounidense de Estándares, ANSI).

Muchos proveedores poseen versiones propias del lenguaje que utilizan como base el estándar ANSI de SQL, como: SQL*Plus de Oracle y Transact-SQL (T-SQL) de Microsoft.

Transact-SQL (T-SQL)

Es el lenguaje utilizado para administrar instancias del motor de bases de datos de SQL Server, además de crear y manejar objetos propios de una base de datos. Transact-SQL es una extensión del lenguaje SQL definido por el ANSI.

Como extensión del estándar incluye: programación procedural, variables locales, funciones múltiples para el procesamiento de cadenas de caracteres, fechas y operaciones matemáticas; además de implementar modificaciones a los comandos de eliminar y actualizar. Estas características convierten a Transact-SQL en candidato para ser considerado un lenguaje Turing completo.

Microsoft SQL Server 2008 R2

SQL Server es un sistema gestor de bases de datos relacionales, propiedad de Microsoft. Inicialmente desarrollado en conjunto con Sybase Corporation para uso en la plataforma IBM OS/2, el enfoque de este fue cambiado completamente hacia su uso en el sistema operativo Windows NT Advanced Server.

A partir de la versión 4.2 este fue desarrollado exclusivamente por Microsoft para la plataforma Windows NT. A partir de la versión 6.0 Microsoft y Sybase decidieron crear productos separados y por cuenta propia.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

SQL Server está diseñado para el entorno empresarial, este ejecuta T-SQL (Transact -SQL), un conjunto de extensiones de programación que añaden varias características a SQL estándar, incluyendo: control de transacciones, manejo de errores y excepciones, procesamiento de filas, así como declaración y uso de variables.

Microsoft .NET Framework

Es un framework propiedad Microsoft, con énfasis en la transparencia de redes, independiente del hardware y tiene como objeto permitir el desarrollo rápido de aplicaciones; podría ser considerado una respuesta de parte de la empresa al creciente mercado de los negocios enfocados a la web, como competidor de la plataforma Java de Oracle Corporation y los múltiples frameworks basados en PHP.

Este framework consta de dos componentes principales: el Common Language Runtime (entorno común de ejecución para lenguajes, CLR) y la biblioteca de clases de .NET Framework. El primero es el fundamento del framework, este se puede considerar un agente que administra el código en tiempo de ejecución y proporciona servicios centrales, como la administración de memoria, la administración de subprocesos y la comunicación remota.

Por su parte de la biblioteca de clases es una colección de tipos reutilizable orientada a objetos, que pueden ser utilizadas para la creación de aplicaciones, como herramientas de interfaz gráfica de usuario o aquellas basadas en ASP.NET, como Web Forms y servicios web XML.

Visual Basic .NET

Es un lenguaje de programación de alto nivel orientado a objetos implementada sobre el Microsoft .NET Framework. A pesar de estar diseñado como un lenguaje accesible y fácil de aprender, posee también suficientes recursos para satisfacer las necesidades de los programadores. Este está fuertemente relacionado con el lenguaje Visual Basic, pero estos no son el mismo.

La sintaxis de este lenguaje de programación es muy parecida al idioma inglés, lo que promueve la lectura sin mucho esfuerzo y el fácil mantenimiento de este.

Una característica del lenguaje es que puede ser tanto de tipado fuerte o débil. Esta flexibilidad permite que la elaboración de prototipos, donde la velocidad de desarrollo es más importante que la velocidad de ejecución, se convierta en una tarea bastante más sencilla.

C# .NET

Es un lenguaje de programación orientado a objetos, fuertemente tipado, imperativo, declarativo, funcional y genérico; desarrollado y estandarizado por

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Microsoft, aprobado como estándar por Ecma International y por la Organización Internacional de Normalización (ISO).

C# está diseñado para funcionar con la plataforma .Net de Microsoft. Su objetivo es facilitar el intercambio de información y servicios a través de la web y permitir a los desarrolladores crear programas sumamente portables.

C# simplifica la programación por medio del uso del eXtensible Markup Language (Lenguaje de Marcas Extensible, XML) y del Simple Object Access Protocol (Protocolo de simple acceso a objetos, SOAP) que permite el acceso a objetos y metodos sin requerir esfuerzo de programación adicional por parte del desarrollador.

ASP .NET

Es un conjunto de herramientas de desarrollo web ofrecidas por Microsoft. Entornos de desarrollo como Visual Studio.NET y Visual Web Developer permiten a los desarrolladores crear sitios dinámicos con ayuda de una interfaz gráfica. Adicionalmente existe la opción de agregar código y scripts propios en los sitios web de ASP.NET. Al ser un producto propio de Microsoft soporta los lenguajes Visual Basic.NET, C#, JScript.NET; además posee soporte para lenguajes de código abierto como Python y Perl.

ASP.NET está construido sobre el framework .NET que proporciona una Application Program Interface (Interfaz de programación de aplicaciones, API) para los desarrolladores. Para que un sitio hecho en APS.NET funcione correctamente debe ser alojado en un servidor web que soporte aplicaciones este tipo de aplicaciones.

El servidor Internet Information Services (IIS) propiedad de Microsoft es por mucho el más común para alojar y ejecutar aplicaciones web desarrolladas en ASP.NET. A pesar de esto, existen servidores web de código abierto que proporcionan soporte para la ejecución de este tipo de aplicaciones en entornos Linux.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

b) Herramientas Complementarias Para el Desarrollo

HTML

HyperText Markup Language (Lenguaje de marcado de hipertexto), es un lenguaje utilizado para la creación de páginas web.

Desglosando cada palabra que compone su nombre obtenemos:

- HyperText (hipertexto) hace referencia a los hipervínculos que una página pueda contener.
- Markup (Marcado) hace referencia a las distintas etiquetas que son utilizadas para definir el diseño y los elementos dentro de la página.

La web ha sufrido muchos cambios en las últimas décadas, pero HTML siempre ha sido el lenguaje fundamental para el desarrollo de sitios, viendo su complejidad cada vez más reducida con las versiones más recientes, esto es como resultado de que HTML depende cada vez más de herramientas externas como JavaScript y CSS para definir el diseño de un sitio.

JavaScript

Es un lenguaje de programación comúnmente utilizado en el desarrollo web. Originalmente creado por Netscape para añadir contenido dinámico e interactivo a los sitios web. A pesar de ser influenciado por Java, su sintaxis es más parecida a la de C y está basado en ECMAScript, un lenguaje de interpretación de ordenes desarrollado por Sun Microsystems.

JavaScript es un lenguaje que se ejecuta en el lado del cliente, lo que significa que código es procesado por el navegador web a diferencia de aquellos que son ejecutados en el servidor web. Esto permite que las funciones escritas en este lenguaje sean ejecutadas sin necesidad de la intervención del servidor, especialmente útil para validaciones y mensajes de error.

Una característica inherente del código escrito en JavaScript es que puede ser colocado en cualquier parte del código HTML de una página, además de que este puede ser referenciado a través de archivos externos con extensión .js.

CSS

Sus iniciales significan Cascading Style Sheet (Hoja de estilos en cascada) y son utilizados para darle formato a las páginas web. Pueden ser utilizadas para definir: estilos de texto, dimensiones de tablas y otros aspectos que normalmente solo podían ser definidos a través del código HTML.

Su utilidad radica en la capacidad de utilizar estilos previamente definidos en un archivo CSS en múltiples páginas HTML facilitando el trabajo del desarrollador cuando se desee aplicar la misma modificación a múltiples páginas web.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Ajax

Es una combinación de tecnologías de desarrollo web para la creación de sitios web dinámicos. Es un acrónimo que significa Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML) y a través de la combinación de sus componentes (JavaScript y XML) permite mostrar contenido de forma dinámica.

El término “asíncrono” de Ajax hace referencia a la forma en cómo son realizadas las solicitudes al servidor web. Cuando un script envía una petición al servidor web, puede recibir resultados y mostrarlos en momentos ligeramente diferentes.

La característica principal de Ajax es que permite su ejecución del lado del cliente, en vez del lado del servidor, logrando así la ejecución de funciones, escritas en JavaScript, que hacen solicitudes al servidor sin tener que recargar la página, permitiendo mostrar resultados de forma dinámica reduciendo la carga al servidor.

Expresiones Regulares

Las expresiones regulares son una serie de caracteres que forman un patrón, normalmente representativo de otro grupo de caracteres mayores, de tal forma que podemos comparar el patrón con otro conjunto de caracteres para ver las coincidencias.

Las expresiones regulares están disponibles en casi cualquier lenguaje de programación, pero aunque su sintaxis es relativamente uniforme, cada lenguaje usa su propio dialecto. Las expresiones regulares proporcionan un método eficaz y flexible para procesar texto.

La notación extensiva de búsqueda de patrones coincidentes de las expresiones regulares permite analizar rápidamente grandes cantidades de texto para buscar patrones de caracteres específicos; para validar un texto con el fin de asegurar que se corresponde con un patrón predefinido (por ejemplo, una dirección de correo electrónico) entre otros.

Cifrado

Es el proceso por el cual la información es convertida a una forma irreconocible o cifrada. El uso más común de este proceso es la protección de información delicada a la cual solo los entes autorizados tienen acceso.

Un ejemplo de esto es información transmitida a través de redes inalámbricas, credenciales de inicio de sesión (nombres de usuario y contraseñas), información de bancaria, entre otros.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

La información cifrada se mostrará desordenada a cualquiera que intente acceder a ella. Esta debe ser descifrada para poder ser utilizada. Existen múltiples algoritmos para el cifrado que utilizan distintos métodos de cifrado como puede ser: cifrado simétrico (DES, 3DES, RC5, AES, Blowfish), cifrado asimétrico (Diffie-Hellman, RSA, DSA) o cifrado híbrido (PGP, GnuPG).

Función Hash Criptográfica

Las funciones hash son cálculos matemáticos que toman como entrada una cantidad de datos relativamente arbitraria y producen un resultado como salida de un tamaño o longitud predeterminado. Los datos de entrada son comúnmente conocidos como “mensajes”. El resultado es siempre el mismo cuando la entrada es la misma.

Una característica de las funciones hash es que es imposible conocer el dato de entrada conociendo solamente el resultado de la salida. Esta característica convierte a las funciones hash en funciones de un solo sentido, esto implica que es difícil, si no imposible, deducir el dato, conociendo solo la salida.

Existen funciones específicamente diseñadas para el cifrado de información, conocidas como funciones hash criptográficas. La propiedad que las diferencia de las funciones hash convencionales es la dificultad de generar colisiones, es decir: encontrar dos datos de entrada que generen el mismo resultado de salida. En funciones hash modernas, es tan difícil generar colisiones, que no existen métodos viables para generarlas.

SHA-1

Sus iniciales significan Secure Hash Algorithm 1 (Algoritmo de Hash Seguro) y es la primera revisión del algoritmo desarrollado por la Agencia de Seguridad Nacional de Estados Unidos de América (NSA), la primera versión fue liberada en 1995. SHA-1 soporta mensajes de longitud 2^{64} bits (más de 2 millones de terabytes de información) y produce resultados de 160 bits. Actualmente no se han encontrado vulnerabilidades en SHA-1.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

vii. Desarrollo e implementación del prototipo

Posterior al análisis, diseño y selección de herramientas se presentó una versión del software la cual cumplía con el análisis hecho anteriormente.

➤ Versión Beta Agosto 2015

Sistema Web

- Inicio de sesión cifrado.
- Muestra de esqueleto de programa:
 - Recepción
 - Registro de cliente
 - Envío a Destino
 - Recepción en destino
 - Búsqueda por código de paquete
- Validación de campos utilizando expresiones regulares
- Validación de código de paquete
 - Selección automática de tipo de servicio
 - Validación de cumplimiento de estándar S10

Sistema Administrativo

- Inicio de sesión cifrado.
- Primera Definición de Niveles de Usuario:
 - Administrador
 - Sub-Administrador
 - Usuario Básico
- Insertar, modificar y eliminar:
 - Estado
 - Servicio
 - Usuarios
 - Clientes
 - Código de paquete
 - Rastreo
- Primera implementación de validación de campos

Posterior a la primera reunión, se concluyó que el software no cumplía con los requerimientos de ciertas áreas de la institución Correos de Nicaragua, por lo cual se añadieron los elementos solicitados en dicha reunión. Estos son presentados a continuación.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

➤ Versión Beta Noviembre 2015

Sistema Web

- Primera implementación de Reportes
 - Información de paquetes que eran admitidos en una oficina postal con selección obligatoria de origen, servicio y una única fecha.
- Búsqueda avanzada
 - Búsqueda por cedula

Sistema Administrativo

- Primera Implementación de Reportes
 - Información de paquetes que eran admitidos en una oficina postal con selección de origen, destino, servicio y una única fecha.
- Insertar, modificar y eliminar:
 - Niveles de Usuario
 - Ubicación
 - Departamento
- Validación de campos utilizando expresiones regulares
- Validación de código de paquete:
 - Selección de tipo de servicio
 - Validación de cumplimiento de estándar S10

En posteriores reuniones, se notó que el software carecía de ciertos elementos para satisfacer las necesidades de la institución. A continuación se presentan las características agregadas en versiones posteriores.

➤ Versión Beta Enero 2016

Sistema Web

- Creación de Registro de Entrega Final del paquete
- Definición de privilegios para niveles de usuario
- Control total a Sistema Web a los niveles
 - Administrador
 - Sub-Administrador
 - Delegado de Oficina Postal
- Control Parcial a los Niveles
 - Jefe de oficina postal
 - Operadores postales
 - Atención al cliente

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Sistema Administrativo

- Aumento de estados disponibles
 - Intento fallido
 - Rezago
 - Entrega final
- Creación de Registro de Entrega Final del paquete
- Definición final de Niveles de Usuario:
 - Administrador del sistema
 - Sub-administrador (Managua y Regiones)
 - Delegado de oficina postal
 - Jefe de oficina postal
 - Operadores postales
 - Atención al cliente
- Definición de privilegios para niveles de usuario
 - Acceso Restringido a Sistema Administrativo a los niveles
 - Delegado de oficina postal
 - Jefe de oficina postal
 - Operadores postales
 - Atención al cliente
 - Control total a nivel de usuario Administrador
 - Control Parcial a nivel de usuario Sub-Administrador

➤ Versión Beta Febrero 2016

Sistema Web

- Módulo de generación de reportes avanzados agregado
 - Rango de fechas obligatorio agregado
 - Selección de origen opcional (permite generar reportes de orígenes globales)
 - Capacidad de generar reportes a niveles
 - Departamental
 - Oficina postal
 - Fue Añadida la capacidad de exportar los resultados a Excel
- Modulo opcional de procesamiento postal agregado (Únicamente para oficina central)
- Búsqueda por cedula mejorada (Permite seleccionar el código del paquete a través de un hipervínculo que redirige a búsqueda por código).
- Módulo de encaminamiento agregado (Permite crear registro de paquetes cuyo destino no coincide con la oficina donde es admitido)
- Implementación de interfaz gráfica final

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Sistema Administrativo

- Módulo de generación de reportes avanzados agregado
 - Rango de fechas obligatorio agregado
 - División de Reportes para Managua y Regiones implementada
 - Reportes para
 - Paradero Desconocido (General y específico)
 - Paquetes Admitidos
 - Paquetes Pendientes de entrega
 - Fue Añadida la capacidad de exportar los resultados a Excel

➤ Versión Beta Mayo 2016

Sistema Web

- Acceso restringido a opciones por nivel de usuario resuelto
- Redirección correcta a páginas resuelto.

Sistema Administrativo

- Fue Mejorada la presentación de los resultados en los reportes
- Se resolvieron los problemas relacionados con la conversión de tipo de dato

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

viii. Cronograma de Ejecución

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Determinación de Requerimientos						
Recopilación de información						
Diseño del sistema						
Elaboración de diagramas						
Diseño de la base de datos						
Diseño de la interfaz de usuario						
Desarrollo del Software						
Codificación						
Pruebas						
Pruebas de Campo						
Mantenimiento						
Documentación						
Manual de Usuario						
Manual Técnico						
Redacción de Documento Final						

Tabla 58 Cronograma de Ejecución

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

VI. Conclusiones

El presente trabajo tiene como objetivo implementar un sistema de rastreo para paquetes a nivel nacional para la institución de Correos de Nicaragua considerando las normas internacionales de la Unión Postal Universal.

El aporte principal de este trabajo consiste en el diseño e implementación de un software que permita el rastreo de los paquetes que se encuentra en tránsito de una forma automática, además que posea la capacidad de generar reportes para conocer desde los paquetes que no han sido entregados hasta la cantidad de paquetes que serán enviados a una oficina de cualquier departamento.

Como resultado de la investigación presentada, es posible concluir que el software de rastreo repercutirá positivamente a la institución de Correos de Nicaragua en los siguientes aspectos:

- Aumentará la cantidad de clientes al saber que pueden enviar paquetes con mucha más seguridad en el proceso.
- Aumentará la calidad, control de gestión, y la satisfacción prestadas por dicha empresa.
- La institución podrá llevar un mejor control sobre los paquetes que están en tránsito.

Cabe destacar que el software desarrollado en este trabajo no tiene como fin reemplazar el sistema con el que actualmente cuenta la institución, si no, complementarlo en aquellos aspectos donde este presenta debilidades.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

VII. Recomendaciones

Dada la naturaleza del software desarrollado, este es altamente modular, siendo adaptable a cualquier tipo de identificador que se desee implementar, mientras siga la estructura del estándar UPU S10, permitiendo que este cubra múltiples servicios.

Como continuación natural del trabajo desarrollado anteriormente, una línea futura inmediata podría ser que el software no solo funcione con los servicios de EMS y Certificado, si no también que se le agreguen los demás servicios que ofrece Correos de Nicaragua.

Si bien la tecnología con la que este software ha sido desarrollado es más avanzada, en comparación con el sistema que actualmente se encuentra en funcionamiento dentro de la institución (SIC), es prudente sugerir que estos sean paulatinamente unificados, (de preferencia, actualizando este último a una plataforma más reciente) y de este modo aumentar la eficiencia y eficacia del SIC, sin comprometer la infraestructura actual de la institución.

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

VIII. Bibliografía

Waymire, R & Sawtell, R (1998). *The History of SQL Server. Sams Teach Yourself Microsoft SQL Server 7 in 21 Day*. SAMS.

Silva, John E. (2003) *An Overview of Cryptographic Hash Functions and Their Uses*. SANS Institute.

Argüello Herrera, O. (2004). *Seminario-Taller de Tesina. Métodos y técnicas de investigación*. Managua: Universidad Nacional de Ingeniería.

Fetter, D (2009) *High Performance SQL with PostgreSQL 8.4* OSCON 2009

Pressman, Roger S. (2010). *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico, Séptima edición*. México D. F.

Desarrollo Web (2005). *Expresiones regulares* Recuperado de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/2033.php>

Rouse, M. (2005) SQL (Structured Query Language) Definition. *Relational database management system guide: RDBMS still on top*. Recuperado de <http://searchsqlserver.techtarget.com/definition/SQL>

Christensson, P. (2006). ASP.NET Definition. Recuperado de <http://techterms.com>

Christensson, P. (2006). CSS Definition. Recuperado de <http://techterms.com>

Garden, E (2006) SQL MythBusters – "SQL Server is really a Sybase product not a Microsoft one." *Euan Garden's BLOG: Life, the Universe, MS, VS, Testing and SQL Server* Recuperado de <https://blogs.msdn.microsoft.com/euanga/2006/01/19/sql-mythbusters-sql-server-is-really-a-sybase-product-not-a-microsoft-one/>

Rouse, M. (2006) SQL Server Definition. *Relational database management system guide: RDBMS still on top*. Recuperado de <http://searchsqlserver.techtarget.com/definition/SQL-Server>

Rouse, M. (2007) C# Definition. Recuperado de <http://searchwindevelopment.techtarget.com/definition/C>

Universal Postal Union (2010) *Identification of postal items – 13-character identifier*. Recuperado de http://pls.upu.int/document/2011/an/cep_c_4_qn_ep_4-1/src/d008_ad00_an01_p00_r00.pdf

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Christensson, P. (2011). Ajax Definition. Recuperado de <http://techterms.com>

International Organization for Standardization (2012) *Country Codes - ISO 3166* Recuperado de http://www.iso.org/iso/home/standards/country_codes.htm

Christensson, P. (2013). Regular Expression Definition. Recuperado de <http://techterms.com>

Christensson, P. (2014). JavaScript Definition. Recuperado de <http://techterms.com>

Christensson, P. (2014). Encryption Definition. Recuperado de <http://techterms.com>

Christensson, P. (2015). HTML Definition. Recuperado de <http://techterms.com>

Fundéu BBUVA. (2015) *“encriptar” es ocultar un mensaje con una clave.* Recuperado de <http://www.fundeu.es/recomendacion/encriptar-es-un-termino-valido/>

Universal Postal Union (2015). *Catalogue of UPU Standards.* Recuperado de http://www.upu.int/uploads/tx_sbdownloader/catalogueStandardsCatalogueOfUpuStandardsEn_01.pdf

Microsoft. (2016) *SQL Server Language Reference* Recuperado de <https://technet.microsoft.com/en-us/library/ms166026%28v=sql.90%29.aspx>

Microsoft. (2016) *Información general acerca de .NET Framework.* Recuperado de <https://msdn.microsoft.com/es-ni/library/zw4w595w%28v=vs.110%29.aspx>

Microsoft. (2016) Introduction. *Visual Basic .NET Language Specification* Recuperado de <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa712050%28v=vs.71%29.aspx>

Microsoft. (2016) Introducción a Visual C#. *Visual Studio 2015.* Recuperado de <https://msdn.microsoft.com/es-ni/library/z1zx9t92.aspx>

Microsoft. (2016) Expresiones regulares de .NET Framework. *Desarrollo .NET.* Recuperado de <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/hs600312%28v=vs.110%29.aspx>

Technopedia. (2016) *Structured Query Language (SQL)* Recuperado de <https://www.techopedia.com/definition/1245/structured-query-language-sql>

IX. Apéndices

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Sistema Web



CORREOS DE NICARAGUA

SISTEMA INFORMÁTICO DE RASTREO

Inicio de sesión

Nombre

Contraseña

[Web hosting by Source.com](#)

Ilustración 20 Inicio de Sesión Sistema Web

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua



Ilustración 21 Pantalla Principal Sistema Web

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua



CORREOS DE NICARAGUA SISTEMA INFORMÁTICO DE RASTREO

BÚSQUEDA

BÚSQUEDA DEL CLIENTE

Número de cédula

Nombre del cliente: Francisco Moreno
Numero de Cédula: 2812911920008F

Track Number	Destino	Fecha
EE877052332NI	Nagarote	3 de Febrero del 2016
EE772405667NI	Chinandega	3 de Febrero del 2016
RR970399709NI	Chinandega	3 de Febrero del 2016
EE396124285NI	Rivas	13 de Mayo del 2016
EE644140626NI	Leon	13 de Mayo del 2016
EE967548323NI	Chinandega	13 de Mayo del 2016
EE942189960NI	Jinotega	13 de Mayo del 2016
EE931958922NI	La Norte	13 de Mayo del 2016
EE041927678NI	Linda Vista	13 de Mayo del 2016
EE478409156NI	La Norte	13 de Mayo del 2016
EE542720965NI	Linda Vista	13 de Mayo del 2016

Ilustración 22 Resultado de Búsqueda de Historial de Cliente

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua



SITEMA INFORMÁTICO DE RASTREO

BÚSQUEDA

BÚSQUEDA POR CÓDIGO

Ingrese el código del paquete

Nombre del Cliente: Francisco Moreno

Código del Paquete: EE396124285NI

Origen: Rivas

Destino: Rivas

Estado	Lugar	Fecha	Hora	Minutos
Admisión	Rivas	13 de Mayo del 2016	15 Hrs	33 Mins
Salida de la oficina de admisión	Rivas	13 de Mayo del 2016	15 Hrs	33 Mins
Llegada a la oficina de destino	Rivas	13 de Mayo del 2016	15 Hrs	40 Mins
Salida a distribución	Rivas	13 de Mayo del 2016	15 Hrs	40 Mins

Ilustración 23 Resultado de Búsqueda por Código de Paquete (Rastreo)

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua



CORREOS DE NICARAGUA SISTEMA INFORMÁTICO DE RASTREO

REPORTE DE DEPARTAMENTAL

2016-01-01

2016-08-15

Generar Reporte

EMS

Leon

Ciudad Sandino

Ilustración 24 Generar Reportes Departamentales

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

CORREOS DE NICARAGUA SITEMA INFORMÁTICO DE RASTREO

ENTREGA FINAL

REGISTRAR ENTREGA > ↓

Código de Paquete

Nombre del Receptor

Apellido del Receptor

Número de cédula

Web Hosting by Sonnet.com

Ilustración 25 Formulario de Entrega Final

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Sistema Administrativo



The screenshot shows a login interface for the 'Sistema Informático de Rastreo' (Tracking System) of 'CORREOS DE NICARAGUA'. The background is dark blue. At the top center is the logo of Correos de Nicaragua, featuring a stylized blue figure running and holding a white envelope. To the right of the logo, the time '03:18:12 p.m.' is displayed. Below the logo, there is a white rectangular box containing the login form. The form has two input fields: 'Usuario:' (Username) and 'Contraseña:' (Password). Below these fields are two buttons: a green button with a right-pointing arrow and a red button with a left-pointing arrow. The text 'Sistema Informático de Rastreo' is written above the input fields.

Ilustración 26 Inicio de Sesión Sistema Administrativo

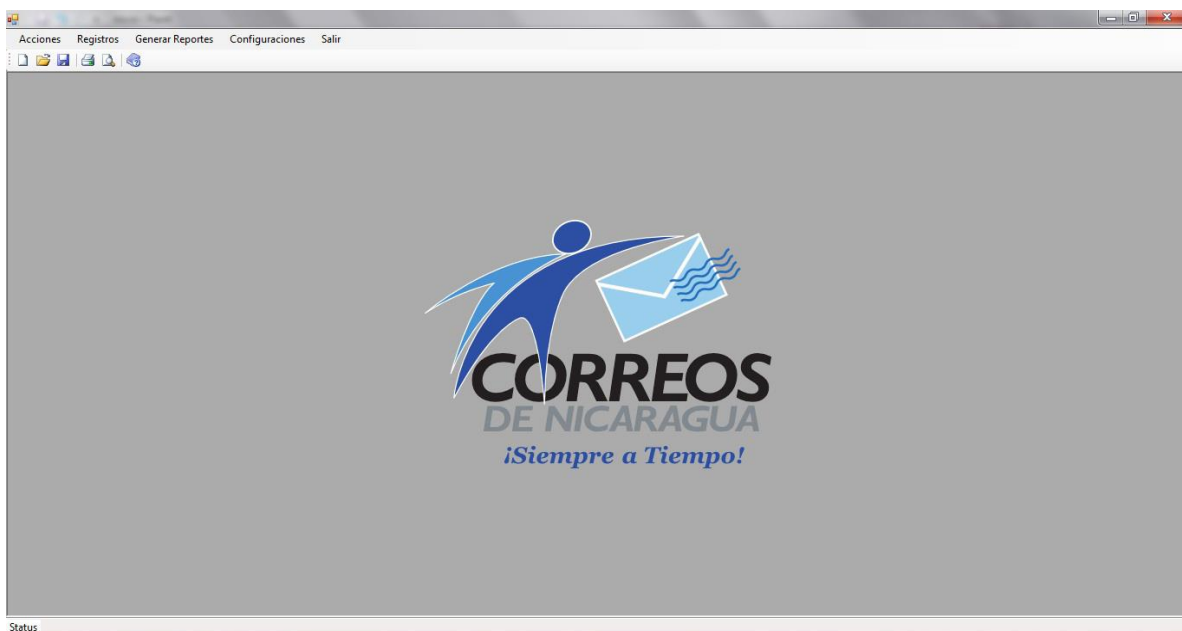


Ilustración 27 Pantalla Principal Sistema Administrativo

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

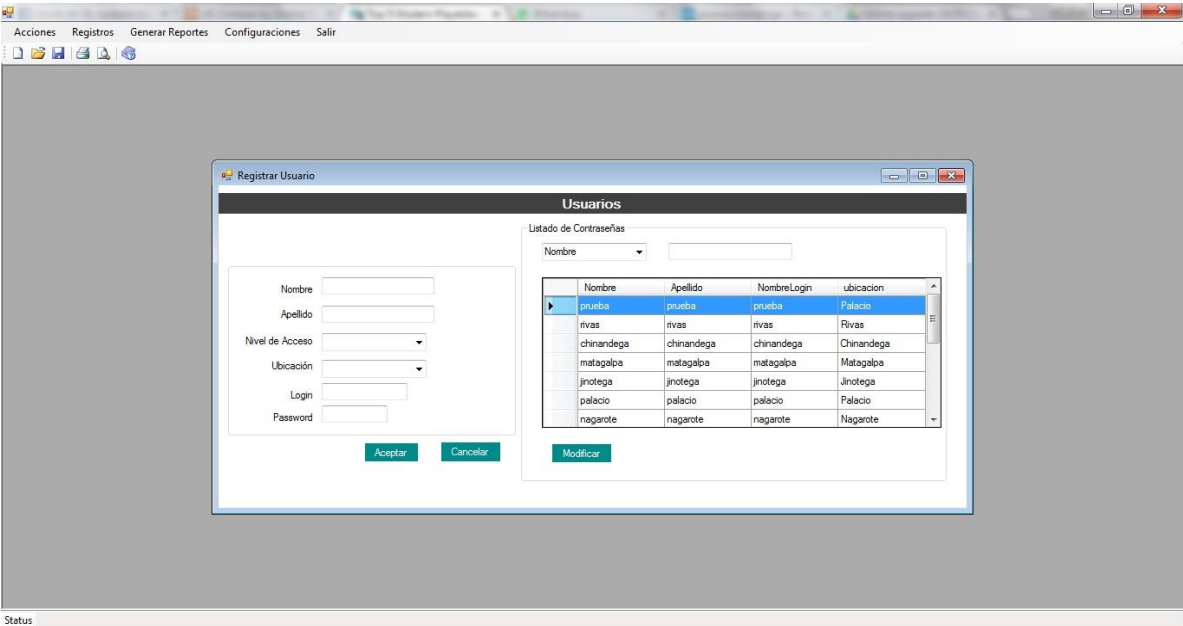


Ilustración 28 Pantalla de Administración de Usuarios

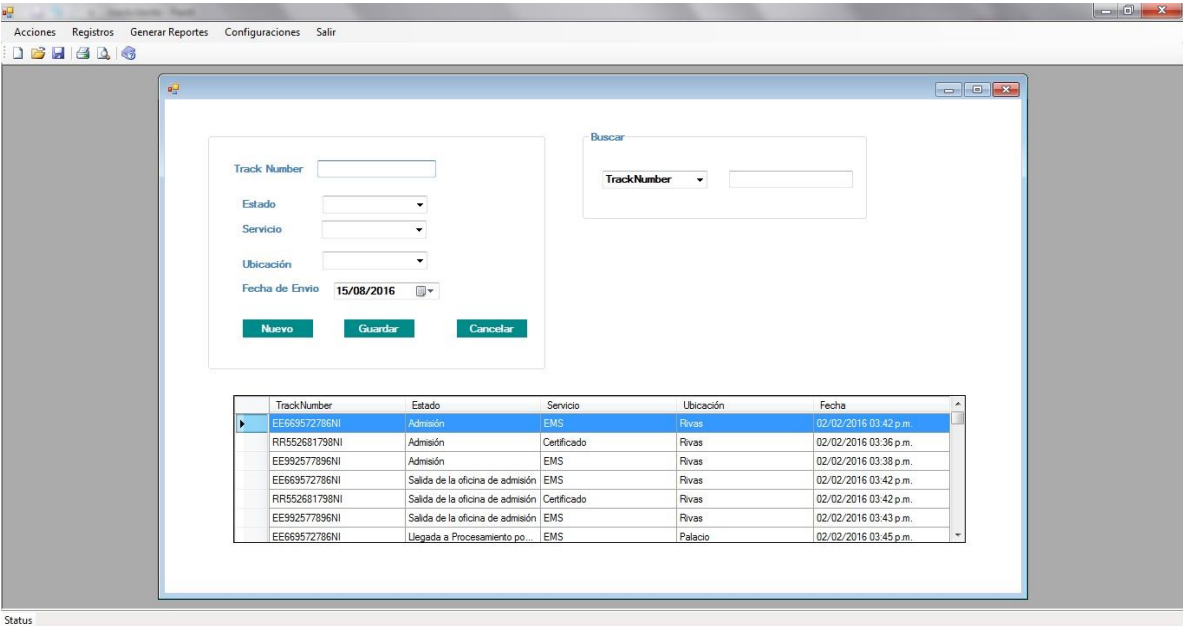


Ilustración 29 Administración de Rastreo Global

Sistema de Rastreo de Paquetes a nivel nacional para la Institución de Correos de Nicaragua

Acciones Registros Generar Reportes Configuraciones Salir

Nombres :
Apellidos :
Track Number :
Servicio :
Origen :
Destino :
Fecha de Envío : 15/08/2016

Buscar
Nombre

Nuevo Guardar Cancelar

Nombre	Apellido	TrackNumber	Servicio	Origen	Destino	Fecha de Envío
Jazmina del Socorro	Solis Gonzales	EE569572786NI	EMS	Rivas	Chinandega	02/02/2016
Jazmina del Socorro	Solis Gonzales	RR552681798NI	Certificado	Rivas	Chinandega	02/02/2016
Jazmina del Socorro	Solis Gonzales	EE992577896NI	EMS	Rivas	Maaya	02/02/2016
Karla Samanta	Larios Cardoza	EE404728161NI	EMS	Matagalpa	Jinotega	02/02/2016
Karla Samanta	Larios Cardoza	RR477874363NI	Certificado	Matagalpa	Jinotega	02/02/2016
Pedro	Meneses	EE458699644NI	EMS	La Norte	CD Altamira	03/02/2016
Pedro	Meneses	RR967634910NI	Certificado	Linda Vista	CD Tenderi	03/02/2016

Status

Ilustración 30 Pantalla de Administración de Clientes y sus respectivos paquetes

Acciones Registros Generar Reportes Configuraciones Salir

Paquetes con Paraderos Desconocidos

Fecha de Inicio: 01/01/2016
Fecha Final: 15/08/2016
Ubicación: Rivas
Servicio: EMS

Visualizar Generar

TrackNumber	Ubicación
EE396124289NI	Rivas

Status

Ilustración 31 Pantalla de Reportes de Paquetes con paradero desconocido